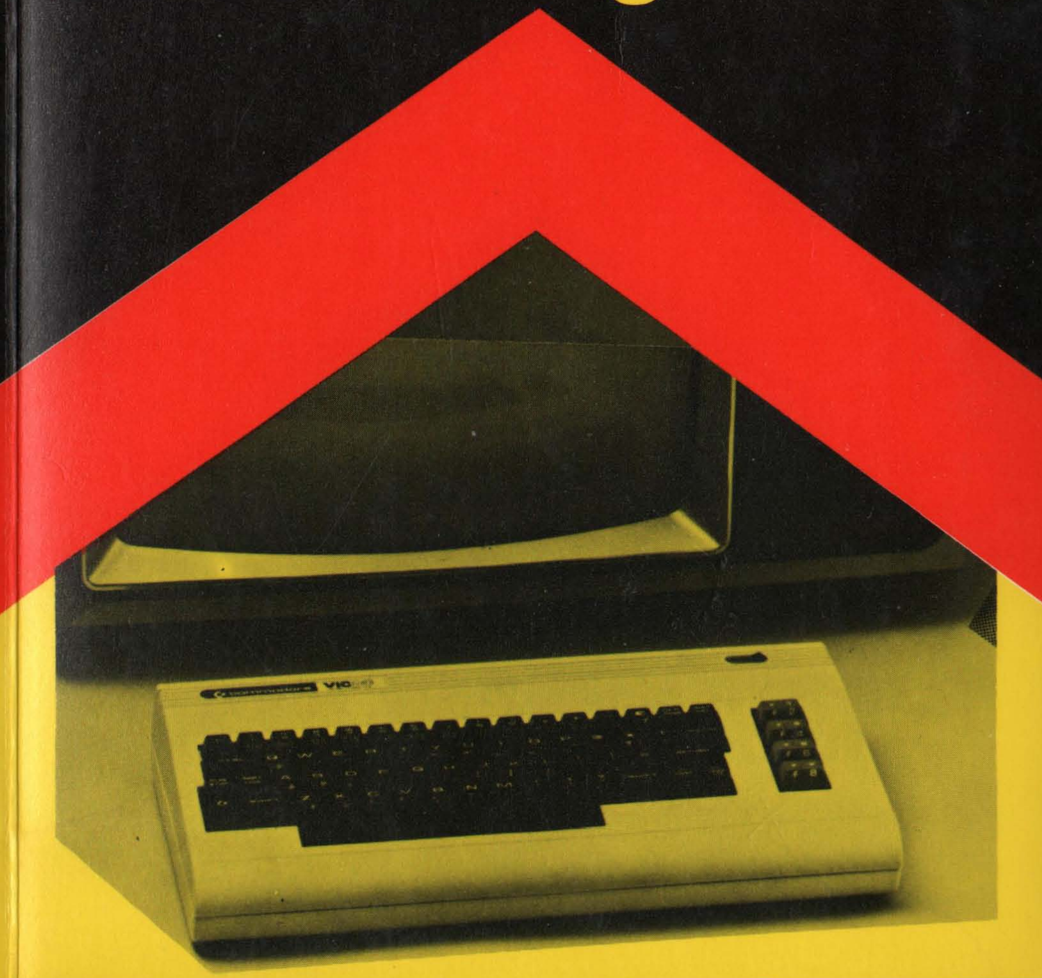
C.Lorenz

# 57 Praktische BASIC Programme



Das Ihnen hier vorliegende Buch ist eine Übersetzung des Buches „57 Practical Programs and Games in BASIC", von Ken Tracton. Es ist unter ISBN 0-8306-1000-6 im TAB Books Verlag, Blue Ridge Summit, PA 17214 USA erschienen.

Übersetzung: G. Stapf
Völlig neu überarbeitet: C. Lorenz
Herausgeber: C. Lorenz
Redaktionelle Mitarbeit: E. Schmid
Satz: S. Maier

ISBN 3-921682-31-2

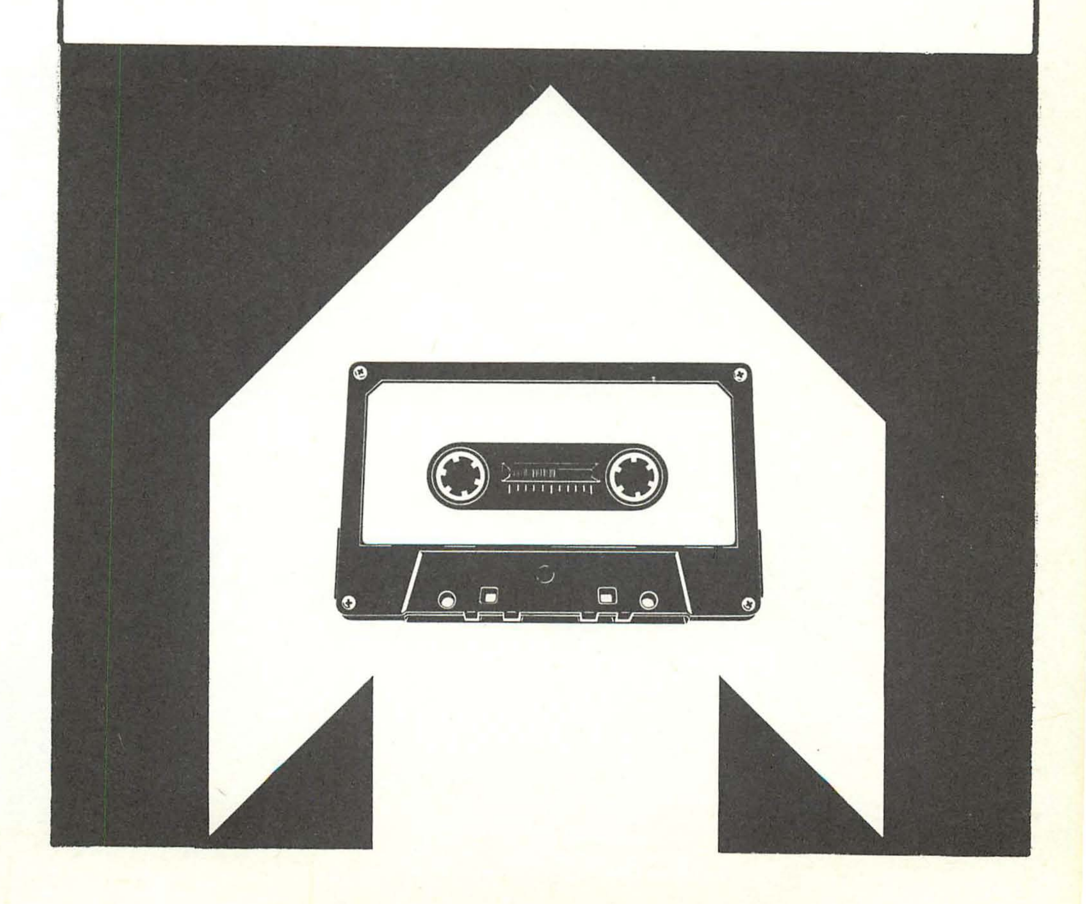

1. Auflage 1979
Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland – Printed in West-Germany – Imprime' en RFA.

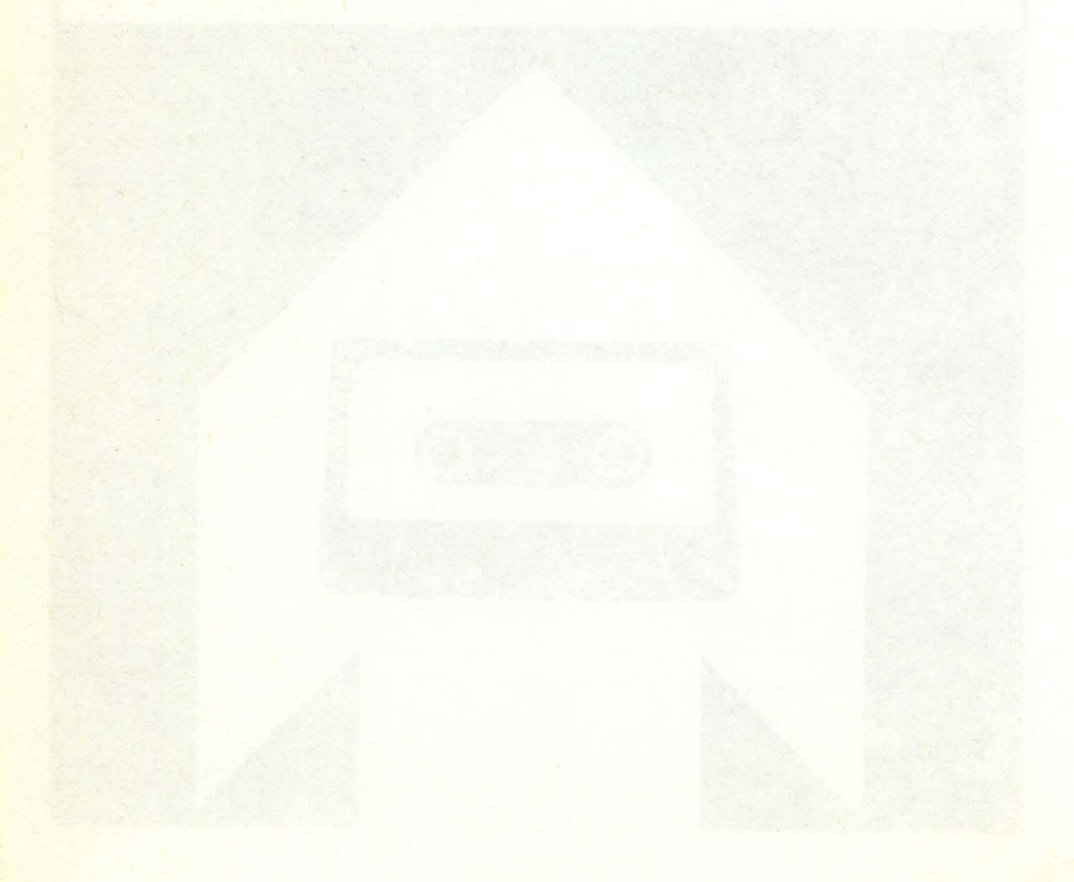
# 57

## Praktische Programme und Spiele in BASIC

Die verwendete BASIC-Version entspricht der BASIC-Version, die heute auf den meisten modernen Microcomputersystemen implementiert ist.







# Inhaltsverzeichnis

**BASIC-Befehle:**

BASIC ( Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code – Programmiersprache für Anfänger und für den allgemeinen Anwendungsbereich) wurde zwischen 1963 und 1964 von John Kemeny und Thomas Kurtz am Dartmouth-Kollege erfunden und weiterentwickelt.

Obwohl BASIC erst seit 1964 benutzt wird, hat sich diese Programmiersprache mit zunehmender Popularität zu einer „höheren" Computersprache entwickelt, welche der Benutzer leicht beherrschen kann. Die wichtigsten Befehle dieser Programmiersprache sind unten aufgeführt:

| Befehl | Beispiel | Begriffsbestimmung |
|---|---|---|
| CHANGE | CHANGE NS TO N | Ordnet den Elementen von „N" des ASCII, den numerischen Wert des Ausdrucks NS zu. |
| DATA | DATA 15,–8,76,... | Der DATA-Befehl weist die passenden Werte für die im READ-Befehl aufgelisteten Variablen an. |
| DEF | DEF FNR (X,Y) = | Eine einzeilige Funktion wird durch den DEF-Befehl bestimmt. |
| END | END | Beendet den Programmablauf |
| FNEND | FNEND | Ein mehrzeiliger DEF-Befehl muß mit einem FNEND- (Funktions-Ende) Befehl beendet werden. |
| FOR–TO | FOR X = 2 TO 66 | Bestimmt die FOR-NEXT-Schleife |
| GOTO | GOTO 100 | Überträgt den Datenablauf auf Zeile 100 |
| GOSUB | GOSUB 100 | Überträgt die Programmsteuerung auf ein beginnendes Unterprogramm bei 100. |

| | | |
|---|---|---|
| IF...THEN | IF A = X THEN 100 | Überträgt den Programmablauf nach 100, wenn der Vergleichstest übereinstimmt. |
| INPUT | INPUT X,Y,... | Ordnet die Variable (Variablen) den von dem Benutzer dargebotenen Werten zu. |
| LET | LET A = V | Überweist den Wert von „V" nach A. |
| NEXT | NEXT X | Bringt die Steuerung zum Anfang der FOR-TO-Schleife zurück. |

**Bibliothekarische Funktionen**

| | |
|---|---|
| ABS = | Absolutwert |
| ATN = | Arctangens |
| ASC = | Wandelt ein ASCII-Zeichen in seinen entsprechenden numerischen Wert um und ordnet ihn zu. |
| CHRS= | Wandelt einen numerischen Wert in sein entsprechendes ASCII-Zeichen um und ordnet dieses zu. |
| COS = | Kosinus |
| COT = | Kotangens |
| DET = | Determinante |
| EXP = | $e^X$ (Exponent) |
| INT = | „schneidet" eine Zahl ab |
| LOC = | bestimmt die Stellung des Zeigers |
| LOF = | bestimmt die letzte Speicherstelle in einer Datei. |
| LOG = | bringt den Logarithmus (zur Basis e) entsprechend dem Argument |
| RND = | erzeugt eine Zufalls-Variable |
| SGN = | Bestimmt das Zeichen der Variablen |
| SIN = | Sinus |
| SQR = | Quadrat-Wurzel |
| TAB = | Stellungen des Druckerkopfes eines Druckers (Bildröhre oder Leitung) |
| TAN = | Tangens |

**BASIC-Befehlsfunktionen**

BYE = Bricht das (gleichzeitige) Teilnehmer-System ab.
CATALOG=Namens-Liste aller gesicherten Dateien
GOOD-
BYE = S. BYE
LIST = Erzeugt eine Listenschreibung (Auflistung) der laufenden Datei
NEW = Gibt an, daß eine neue Datei formiert wird.
OLD = Zugriffe zu einer bestehenden Datei
RENAME= Gestattet, daß der Name eines laufenden Programms geandert wird.
RUN = Erzeugt den Ablauf des laufenden Programms
SAVE = Verursacht die „Rettung" (Speicherung) des laufenden Programms.
SCRATCH= Löscht die laufende Datei
SYSTEM = Überträgt die Steuerung von BASIC auf den Monitor des Systems.
UNSAVE = Löscht die Speicherung einer Datei

exponential: ↑ Exponent (Potenzierung)
multiplication: * Multiplication

**Programme:**

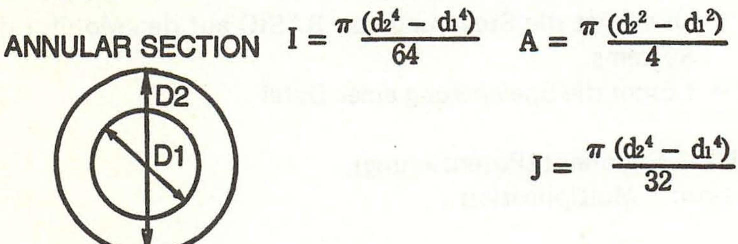
Jedes Programm enthält eine anwendbare Formel, auf welche ein Beispiel unter Verwendung des Programms folgt, ein Flußdiagramm und schließlich das Programm selbst.

# Kreisring-abschnitte

Kreisringabschnitte

Dieses Programm berechtet die verschiedenen Parameter; das Trägheitsmoment, das polare- und das Flächenträgheitsmoment in Verbindung mit einem Kreisring-Abschnitt.

Formel:
Kreisring-Abschnitt




$$I = \frac{\pi (d_2^4 - d_1^4)}{64} \qquad A = \frac{\pi (d_2^2 - d_1^2)}{4}$$

$$J = \frac{\pi (d_2^4 - d_1^4)}{32}$$

wobei I und J in ($inch^3$) und in ($inch^2$) angegeben sind.
1 inch = ca. 25 mm

Listing:

```
READY.

 10 REM KREISRINGABSCHNITTE:
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DIE VERSCHIE-
 20 REM DENEN PARAMETER IM ZUSAMMENHANG MIT
 30 REM KREISRINGEN.
 40 PRINT"INNENDURCHMESSER (D1) = ";
 50 INPUT D1
 60 PRINT"AUSSENDURCHMESSER (D2) = ";
 65 INPUT D2
 70 LET P=3.14159
 80 LET I=(P*((D2^4)-(D1^4)))/64
 90 LET J=I*2
 100 LET A=J*8/((D2^2)+(D1^2))
```

```
 110 PRINT"TRAEGHEITSMOMENT = ";I
 120 PRINT"POLARES TRAEGHEITSMOMENT = ";J
 130 PRINT"FLAECHE DES ABSCHNITTES = ";A
 140 PRINT
 150 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE RECHNUNG EIN.
 155 PRINT"TIPPE 0 FUER DIE BEENDIGUNG.
 160 INPUT L
 170 IF L=1 THEN 190
 180 STOP
 190 PRINT
 200 GOTO 40
 210 END
READY.
```

Probelauf

```
INNENDURCHMESSER (D1) =  3
AUSSENDURCHMESSER (D2) =  4.11
TRAEGHEITSMOMENT =  10.0306572
POLARES TRAEGHEITSMOMENT =  20.0613143
FLAECHE DES ABSCHNITTES =  6.19843561

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE RECHNUNG EIN.
TIPPE 0 FUER DIE BEENDIGUNG.
 0

BREAK IN  180
READY.
```

# Arithmetische Mittel

## Arithmetisches Mittel

Nach jeder eingetretenen Abtastung spricht der Computer mit der Abtast-Nummer und dem laufenden Mittel an. Der Programmablauf wird solange fortgesetzt, bis die Bedienungsperson einen Ausgangs- oder Unterbrechungs-Befehl eintippt.

Formel:

$$\overline{A} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} a_i$$

Listing:

```
READY.

 10 REM ARITHMETISCHES MITTEL
 15 REM DIESES PROGRAMM ERMITTELT DAS ARITHMETISCHE
 20 REM MITTEL AUS EINGEGEBENEN ZAHLEN.
 30 LET X=0
 40 LET N=0
 50 PRINT"EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN"
 55 PRINT"ZAHLENBEREICH"
 60 INPUT W
 70 LET N=N+1
 80 LET X=X+W
 90 LET A=X/N
 95 PRINT
 100 PRINT"LAUFENDE NUMMER=";N;"EINGEGEBENE ZAHL=";W
 105 PRINT"LAUFENDES MITTEL=";A
 107 PRINT
 110 GOTO50
 120 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN
ZAHLENBEREICH
 5

LAUFENDE NUMMER= 1EINGEGEBENE ZAHL= 5
LAUFENDES MITTEL= 5

EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN
ZAHLENBEREICH
 67

LAUFENDE NUMMER= 2EINGEGEBENE ZAHL= 67
LAUFENDES MITTEL= 36

EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN
ZAHLENBEREICH
 5

LAUFENDE NUMMER= 3EINGEGEBENE ZAHL= 5
LAUFENDES MITTEL= 25.6666667

EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN
ZAHLENBEREICH
 45

LAUFENDE NUMMER= 4EINGEGEBENE ZAHL= 45
LAUFENDES MITTEL= 30.5

EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN
ZAHLENBEREICH
 12

LAUFENDE NUMMER= 5EINGEGEBENE ZAHL= 12
LAUFENDES MITTEL= 26.8

EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN
ZAHLENBEREICH
 123

LAUFENDE NUMMER= 6EINGEGEBENE ZAHL= 123
LAUFENDES MITTEL= 42.8333333
```

```
EINGABE EINER ZAHL AUS DEM GEGEBENEN
ZAHLENBEREICH
 0

LAUFENDE NUMMER= 7EINGEGEBENE ZAHL= 0
LAUFENDES MITTEL= 36.7142857
```

# Arithmetische Reihe

**Arithmetische Reihe**

Nach der folgenden Information: Erster Ausdruck, gemeinsamer Abstand und Anzahl der Ausdrucke. Das Programm berechnet die arithmetische Reihe.

Formel: $A, A + D, A + 2D, \ldots A + ((N-1)D)$

Listing:

```
READY.

 10 REM ARITHMETISCHE REIHE
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET ARITHMETISCHE
 17 REM REIHEN
 20 PRINT"ERSTES GLIED"
 30 INPUT A
 40 PRINT"DIFFERENZ ZWISCHEN DEN GLIEDERN"
 50 INPUT D
 60 PRINT"ANZAHL DER GLIEDER"
 70 INPUT N
 80 PRINT"ZUR TABELLIERUNG TIPPE 1 EIN"
 85 PRINT"WENN NICHT ERWUENSCHT TIPPE 0 EIN"
 90 INPUT C
 100 IF C=1 THEN 120
 110 GOTO 140
 120 PRINT"ARITHMETISCHE REIHE"
 130 PRINT"GLIEDNUMMER","REIHE DER GLIEDER"
 140 LET J=0
 150 FOR I=0 TO N-1
```

```
 160 LET K=I+1
 170 LET L=A+I*D
 180 LET J=J+L
 190 IF C=1 THEN 210
 200 GOTO220
 210 PRINT K,,L
 220 NEXT I
 230 PRINT"SUMME=";J
 240 PRINT
 250 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE RECHNUNG EIN."
 255 PRINT"0 WENN DU FERTG BIST"
 260 INPUT X
 270 IF X=1 THEN 290
 280 STOP
 290 PRINT
 300 GOTO 20
 310 END
READY.
```

Probelauf:

```
ERSTES GLIED
 10
DIFFERENZ ZWISCHEN DEN GLIEDERN
 2
ANZAHL DER GLIEDER
 8
ZUR TABELLIERUNG TIPPE 1 EIN
WENN NICHT ERWUENSCHT TIPPE 0 EIN
 1
ARITHMETISCHE REIHE
GLIEDNUMMERREIHE DER GLIEDER
 1 10
 2 12
 3 14
 4 16
 5 18
 6 20
 7 22
 8 24
SUMME= 136
```

```
TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE RECHNUNG EIN.
0 WENN DU FERTG BIST
 0

BREAK IN  280
READY.
```

# „Black Jack"

**Blackjack**

Blackjack oder das Spiel „ 17 und 4" wird gegen den Computer gespielt, dieser stellt den Kartengeber dar. Die Karten werden von einem automatisch nachwachsenden Kartenstapel verteilt. Die Standard-Regeln sind wie folgt:

- Blackjack gewinnt, es sei denn, daß der Kartengeber ebenfalls Blackjack bekommt. In diesem Fall gewinnt dann kein Spieler.
- Die höchste (Punkte)-Zahl unterhalb von 21 gewinnt. Der Kartengeber muß eine Karte ziehen, wenn er weniger als 17 hat, er muß jedoch abwarten, wenn er 17 oder eine größere Zahl hat.
- „Asse" zählen als 11, es sei denn, Sie würden dem Spieler damit ein „Blatt" über 21 aufzwingen, in diesem Fall zählt das Ass als eine 1.

Listing:

```
READY.

 10 REM BLACKJACK
 20 PRINT"FALLS DU EINE ANLEITUNG BRAUCHST TIPPE
 30 PRINT"JA EIN. WENN NICHT SO GEBE NEIN EIN.
 40 INPUT C$
 50 IF C$="JA" THEN 90
 60 IF C$="NEIN" THEN 340
 70 PRINT"FALSCHE EINGABE"
 80 GOTO 20
 90 PRINT
 100 PRINT"***************BLACKJACK***************
 110 PRINT
```

```
120 PRINT"DER COMPUTER IST DER KARTENGEBER.
122 PRINT"ER GIBT DEM SPIELER UND SICH SELBST
124 PRINT"ZWEI KARTEN.
126 PRINT"DIE ZWEI KARTEN DES SPIELERS UN EINE
128 PRINT"KARTE DES COMPUTERS WERDEN AUFGEDECKT.
130 PRINT"BEIDE, DER SPIELER UND DER COMPUTER
132 PRINT"KOENNEN NACHTRAEGLICH NOCH KARTEN
134 PRINT"ZIEHEN. DAS ZIEL IST 21 ZU ERREICHEN
136 PRINT"ODER WENIGER. ZIEHT DER SPIELER KEINE
138 PRINT"KARTE MEHR, SO IST DER COMPUTER AM ZUG.
140 PRINT"FALLS ES VORKOMMT, DASS EIN SPIELER
142 PRINT"MEHR ALS 21 ERREICHT HAT, SO HAT ER
144 PRINT"AUTOMATISCH VERLOREN.
146 PRINT"DER KOENIG, DIE KOENIGIN UND DER JACK
148 PRINT"HABEN ALLE 10 PUNKTE. ALLE ANDEREN
150 PRINT"KARTEN AUSSCHLIESSLICH DEM AS ZAEHLEN
152 PRINT"GANZ NORMAL WIE SONST AUCH. DAS AS
154 PRINT"ZAEHLT 11 PUNKTE AUSSER MAN HAT MEHR
156 PRINT"ALS 21 PUNKTE ERREICHT. DANN ZAEHLT DAS
158 PRINT"AS NUR 1 PUNKT. FALLS SPIELER UND
160 PRINT"COMPUTER BLACKJACK BEKOMMEN SOLLTEN
162 PRINT"GEWINNT NIEMAND. HAT DER COMPUTER 16
164 PRINT"PUNKTE ODER DARUNTER, SO MUSS ER NOCH
166 PRINT"EINE KARTE ZIEHEN. WENN 17 ERREICHT IST
168 PRINT"SO BRAUCHT KEINE KARTE MEHR GENOMMEN
170 PRINT"WERDEN.
180 PRINT"WILLST DU EINE KARTE SO GEBE JA EIN
190 PRINT"WILLST DU KEINE KARTE SO GEBE NEIN EIN.
340 PRINT"VIEL GLUECK**MOEGE DER BESSERE GEWINNEN
350 REM ERSTER ZUG
360 LET D=0
370 LET P=D
380 GOSUB 820
390 LET D1=C
400 GOSUB 820
410 LET D2=C
420 GOSUB 820
430 LET P1=C
440 GOSUB 890
450 LET P2=C
460 PRINT
470 PRINT"DER COMPUTER HAT ";D1
480 PRINT"DU HAST ";P1;"UND";P2
```

```
490 PRINT"DEINE GESAMTPUNKTZAHL ";P1+P2
500 LET D=D1+D2
510 LET P=P1+P2
520 IF P=21 THEN 640
530 GOSUB 960
540 IF L=1 THEN 690
550 IF D<=16 THEN 740
560 PRINT"DER COMPUTER HAT ";D
570 PRINT"DU HAST ";P
580 IF P>DTHEN 620
590 REM GEWINN ODER VERLIER-ABFRAGE
600 PRINT"DER COMPUTER HAT GEWONNEN!!!"
610 GOTO 1060
620 PRINT"DU HAST GEWONNEN!!!"
630 GOTO 1060
640 PRINT"************DU HAST BLACKJACK*****
650 IF D=21 THEN 670
660 GOTO 560
670 PRINT"DER COMPUTER HAT AUCHBLACKJACK,
675 PRINT"ES GIBT KEINEN GEWINNER.
680 GOTO 1060
690 GOSUB 890
700 PRINT"DEINE KARTE IST";C
705 LET P=P+C
710 IF P>21 THEN 600
730 GOTO 530
740 PRINT"DER COMPUTER HAT";D
750 GOSUB 820
760 LET D=D+C
770 PRINT"DER COMPUTER ZIEHT";C
780 PRINT"SEINE GESAMTPUNKTZAHL IST";D
790 IF D>21 THEN 620
800 IF D<=16 THEN 750
810 GOTO 560
820 LET C=1+INT(11*RND(1))
830 IF C=11 THEN 850
840 GOTO880
850 IF(D+C)>21 THEN 870
860 GOTO 880
870 LET C=1
880 RETURN
890 LET C=1+INT(11*RND(1))
900 IF C=11 THEN 920
```

```
910 GOTO 950
920 IF(P+C)>21 THEN 940
930 GOTO 950
940 LET C=1
950 RETURN
960 PRINT"WILLST DU EINE KARTE, ODER KEINE
970 INPUT Q$
980 IF Q$="JA" THEN 1020
990 IF Q$="NEIN" THEN 1040
1000 PRINT"UNERLAUBTE EINGABE"
1010 GOTO 960
1020 LET L=1
1030 GOTO1050
1040 LET L=0
1050 RETURN
1060 PRINT
1070 PRINT"MOECHTEST DU NOCHEINMAL SPIELEN?"
1080 PRINT"TIPPE JA ODER NEIN EIN"
1090 INPUT L$
1100 IF L$="JA" THEN 1130
1110 PRINT"AUFWIEDERSEHEN!
1120 STOP
1130 PRINT
1140 GOTO 20
1150 END
READY.
```

Probelauf:

```
FALLS DU EINE ANLEITUNG BRAUCHST TIPPE
JA EIN. WENN NICHT SO GEBE NEIN EIN.
NEIN
VIEL GLUECK**MOEGE DER BESSERE GEWINNEN

DER COMPUTER HAT  8
DU HAST  8UND 1
DEINE GESAMTPUNKTZAHL  9
WILLST DU EINE KARTE, ODER KEINE
JA
DEINE KARTE IST 5
WILLST DU EINE KARTE, ODER KEINE
JA
```

```
DEINE KARTE IST 10
DER COMPUTER HAT GEWONNEN!!!

MOECHTEST DU NOCHEINMAL SPIELEN?
TIPPE JA ODER NEIN EIN
JA

FALLS DU EINE ANLEITUNG BRAUCHST TIPPE
JA EIN. WENN NICHT SO GEBE NEIN EIN.
NEIN
VIEL GLUECK**MOEGE DER BESSERE GEWINNEN

DER COMPUTER HAT  8
DU HAST  6UND 5
DEINE GESAMTPUNKTZAHL  11
WILLST DU EINE KARTE, ODER KEINE
JA
DEINE KARTE IST 8
WILLST DU EINE KARTE, ODER KEINE
NEIN
DER COMPUTER HAT  18
DU HAST  19
DU HAST GEWONNEN!!!

MOECHTEST DU NOCHEINMAL SPIELEN?
TIPPE JA ODER NEIN EIN
NEIN
AUFWIEDERSEHEN!

BREAK IN  1120
READY.
```

# CHI-Quadrat-Auswertung

CHI-Quadrat-Auswertung
Dieses Programm berechnet die CHI-Quadrat-Auswertung von den eingegebenen, beobachteten und den voraussichtlichen Häufigkeiten. Zum Abbrechen der Auswertung gibt der Benutzer einfach eine 0 für die letzte, voraussichtliche Häufigkeit ein.

Formel:

$$X^2 = \sum_{i=1}^{N} \frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM CHI-QUADRAT-AUSWERTUNG
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DIE CHI-QUADRAT-
 20 REM AUSWERTUNG VON DEN BEOBACHTETEN ZU DEN
 30 REM VORAUSSICHTICHEN HAEUFIGKEITEN.
 40 LET J=0
 45 PRINT"DIE RECHNUNG WIRD BEENDET, WENN DU"
 46 PRINT"BEI DEN VORAUSSICHTLICHEN HAEUFIGKEITEN"
 47 PRINT"EINE 0 EINGIBST."
 50 PRINT"BEOBACHTETE HAEUFIGKEITEN"
 60 INPUT D
 70 PRINT"VORAUSSICHTLICHE HAEUFIGKEITEN"
 80 INPUT E
 90 IF E=0 THEN 130
 100 LET K=((D-E)^2/E)
 110 LET J=J+K
 120 GOTO 50
 130 PRINT"CHI-QUADRAT=";J
 140 PRINT"****************
 150 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,"
 155 PRINT"0 FUER PROGRAMMENDE EIN"
```

```
160 INPUT L
170 IF L=1 THEN 190
180 STOP
190 PRINT
200 GOTO 40
210 END
READY.
```

Probelauf:

```
DIE RECHNUNG WIRD BEENDET, WENN DU
BEI DEN VORAUSSICHTLICHEN HAEUFIGKEITEN
EINE 0 EINGIBST.
BEOBACHTETE HAEUFIGKEITEN
 10
VORAUSSICHTLICHE HAEUFIGKEITEN
 10
BEOBACHTETE HAEUFIGKEITEN
 0
VORAUSSICHTLICHE HAEUFIGKEITEN

 0
CHI-QUADRAT= 0
*****************
TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,
0 FUER PROGRAMMENDE EIN
```

# Kreis, welcher von 3 Punkten bestimmt ist

**Kreis, welcher von 3 Punkten bestimmt ist**
Der Anwender gibt drei nicht-colineare Punkte ein und das Programm antwortet mit dem Mittelpunkt und dem Radius des Kreises, welcher somit erzeugt wird.

Formel:

$$y_0 = \frac{K_2 - K_1}{N_2 - N_1} \qquad X_0 = K_2 - N_2 Y_0$$

$$r = (X_3 - X_0)^2 + (Y_3 - Y_0)^2$$

$$K_1 = \frac{(X_2 - X_1)(X_2 + X_1) + (Y_2 - Y_1)(Y_2 + Y_1)}{2(X_2 - X_1)}$$

$$K_2 = \frac{(X_3 - X_1)(X_3 + X_1) + (Y_3 - Y_1)(Y_3 + Y_1)}{2(X_3 - X_1)}$$

$$N_1 = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} \qquad N_2 = \frac{Y_3 - Y_1}{X_3 - X_1}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DEN MITTELPUNKT
 15 REM UND DEN RADIUS EINES KREISES VON DEM
 20 REM 3 NICHT-COLINEARE PUNKTE BEKANNT SIND.
 30 PRINT"EINGABE VON X1,Y1
 40 INPUT X1,Y1
 50 PRINT"EINGABE VON X2,Y2
 60 INPUT X2,Y2
 70 PRINT"EINGABE VON X3,Y3
 80 INPUT X3,Y3
 90 LET A=(Y2-Y1)/(X2-X1)
 100 LET B=(Y3-Y1)/(X3-X1)
 110 LET C=((X2-X1)*(X2+X1))+((Y2-Y1)*(Y2+Y1))
 120 LET D=C/(2*(X2-X1))
 130 LET E=((X3-X1)*(X3+X1))+((Y3-Y1)*(Y3+Y1))
 140 LET F=E/(2*(X3-X1))
 150 LET Y0=(F-D)/(B-A)
 160 LET X0=F-(B*Y0)
 170 LET R=SQR((X3-X0)^2+(Y3-Y0)^2)
 180 PRINT"KREISMITTELPUNKT X0,Y0 = ";X0;",";Y0
 190 PRINT"RADIUS R = ";R
 200 PRINT
 210 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE RECHNUNG EIN.
 215 PRINT"0 WENN DU FERTIG BIST.
 220 INPUT L
 230 IF L=1 THEN 250
 240 STOP
 250 PRINT
 260 GOTO 30
 270 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE VON X1,Y1
 2 3
EINGABE VON X2,Y2
 5 4
EINGABE VON X3,Y3
 6 4.5
```

```
KREISMITTELPUNKT X0,Y0 = -1.25000001, 17.75
RADIUS R =  15.1038075

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE RECHNUNG EIN.
0 WENN DU FERTIG BIST.
 0

BREAK IN  240
READY.
```

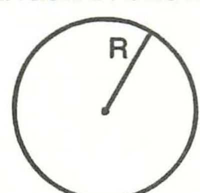
# Kreisabschnitte

**Kreis-Abschnitte**

Dieses Programm berechnet die verschiedenen Parameter, das Trägheitsmoment, das polare- und das Flächenträgheitsmoment innerhalb eines Kreisabschnittes.

Formel:

CIRCULAR SECTION




$$I = \frac{\pi\delta^4}{64} \qquad A = \frac{\pi\delta^2}{4}$$

$$J = \frac{\pi\delta^4}{32}$$

wobei I + J = $inch^4$ und A = $inch^2$

Listing:

```
READY.

 10 REM KREISABSCHNITTE
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DIEPARAMETER
 20 REM IM ZUSAMMENHANG MIT KREISABSCHNITTEN.
 30 PRINT"RADIUS"
 40 INPUT R
 50 LET P=3.14159
 60 LET D=2*R
 70 LET I=(P*(D^4))/64
```

```
80 LET J=I*2
90 LET A=(P*(D^2))/4
100 PRINT"TRAEGHEITSMOMENT=";I
110 PRINT"POLARES TRAEGHEITSMOMENT=";J
120 PRINT"FLAECHE DES ABSCHNITTES=";A
130 PRINT"****************************************"
140 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,"
145 PRINT"0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN."
150 INPUT L
160 IF L=1 THEN 180
170 STOP
180 PRINT
190 GOTO30
200 END
READY.
```

Probelauf:

```
RADIUS
 5
TRAEGHEITSMOMENT= 490.873438
POLARES TRAEGHEITSMOMENT= 981.746875
FLAECHE DES ABSCHNITTES= 78.5397501
****************************************
TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
 0

BREAK IN  170
READY.
```

# Verbundene Mengen

**Verbundene Mengen**

Dieses Programm wird für einen auf einem Konto angelegten Grundbetrag angewendet, welches sich ohne weitere Einlagen periodisch verzinst.

Formel:

$$X = Y(1 + I)^N \qquad N = \frac{ln(X/Y)}{ln(1 + I)}$$

$$Y = X(1 + I)^{-N} \qquad L = Y((1 + I)^N - 1)$$

wobei: N = Anzahl der Zeit-Perioden
I = Zins-Rate (dezimal), L = Zinsen
Y = gegenwärtiger Wert
X = zukünftiger Wert

Listing:

```
10 REM VERBUNDENE MENGEN
20 PRINT"ERWUENSCHTES GUTHABEN (1)"
30 PRINT"GEGENWAERTIGES GUTHABEN (2)"
40 PRINT"ZINSEN (3)"
50 PRINT"DURCHSCHNITTLICHE ZINSRATE(DEZIMAL)(4)"
60 PRINT"ANZAHL DER ZEITPERIODEN (IN JAHREN) (5)"
70 PRINT"TIPPE EINEN WERT ZWISCHEN 1 UND 5 EIN."
80 INPUT A
90 ON A GOTO 100,160,220,280,340
100 GOSUB 410
110 GOSUB 440
120 GOSUB 470
130 LET X=Y*((1+I)^N)
140 PRINT"ZUKUENFTIGES GUTHABEN=";X
150 GOTO 390
160 GOSUB 500
```

```
170 GOSUB 440
180 GOSUB 470
190 LET Y=X/((1+I)^N)
200 PRINT"GEGENWAERTIGES GUTHABEN=";Y
210 GOTO 390
220 GOSUB 410
230 GOSUB 440
240 GOSUB 470
250 LET L=Y*(((1+I)^N)-1)
260 PRINT"ZINSEN=";L
270 GOTO 390
280 GOSUB 410
290 GOSUB 500
300 GOSUB 470
310 LET I=((X/Y)^(1/N))-1
320 PRINT"ZINSRATE(DEZIMAL)=";I
330 GOTO 390
340 GOSUB 500
350 GOSUB 410
360 GOSUB 440
370 LET N=(LOG(X/Y))/(LOG(1+I))
380 PRINT"ANZAHL DER ZEITPERIODEN(IN JAHREN)";N
390 PRINT
400 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,"
401 PRINT"0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN."
402 INPUT L
403 IF L=1 THEN 405
404 STOP
405 PRINT
406 GOTO 70
410 PRINT"GEGENWAERTIGES GUTHABEN=";
420 INPUT Y
430 RETURN
440 PRINT"ZINSRATE (DEZIMAL)";
450 INPUT I
460 RETURN
470 PRINT"ANZAHL DER ZEITPERIODEN (IN JAHREN)=";
480 INPUT N
490 RETURN
500 PRINT"ZUKUENFTIGES GUTHABEN=";
510 INPUT X
520 RETURN
530 END
```

Probelauf:

```
ERWUENSCHTES GUTHABEN (1)
GEGENWAERTIGES GUTHABEN (2)
ZINSEN (3)
DURCHSCHNITTLICHE ZINSRATE(DEZIMAL)(4)
ANZAHL DER ZEITPERIODEN (IN JAHREN) (5)
TIPPE EINEN WERT ZWISCHEN 1 UND 5 EIN.
 1
GEGENWAERTIGES GUTHABEN= 1000
ZINSRATE (DEZIMAL) .03
ANZAHL DER ZEITPERIODEN (IN JAHREN)= 5
ZUKUENFTIGES GUTHABEN= 1159.27408

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
 1

TIPPE EINEN WERT ZWISCHEN 1 UND 5 EIN.
 2
ZUKUENFTIGES GUTHABEN= 100000
ZINSRATE (DEZIMAL) .05
ANZAHL DER ZEITPERIODEN (IN JAHREN)= 20
GEGENWAERTIGES GUTHABEN= 37688.9483

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
 1

TIPPE EINEN WERT ZWISCHEN 1 UND 5 EIN.
 3
GEGENWAERTIGES GUTHABEN= 1000
ZINSRATE (DEZIMAL) .03
ANZAHL DER ZEITPERIODEN (IN JAHREN)= 5
ZINSEN= 159.274075

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
 1

TIPPE EINEN WERT ZWISCHEN 1 UND 5 EIN.
 4
```

```
GEGENWAERTIGES GUTHABEN= 1000
ZUKUENFTIGES GUTHABEN= 2000
ANZAHL DER ZEITPERIODEN (IN JAHREN)= 5
ZINSRATE(DEZIMAL)= .148698355
 .148698355

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
 1

TIPPE EINEN WERT ZWISCHEN 1 UND 5 EIN.
 5
ZUKUENFTIGES GUTHABEN= 2000
GEGENWAERTIGES GUTHABEN= 1000
ZINSRATE (DEZIMAL) .03
ANZAHL DER ZEITPERIODEN(IN JAHREN) 23.4497722

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
 0

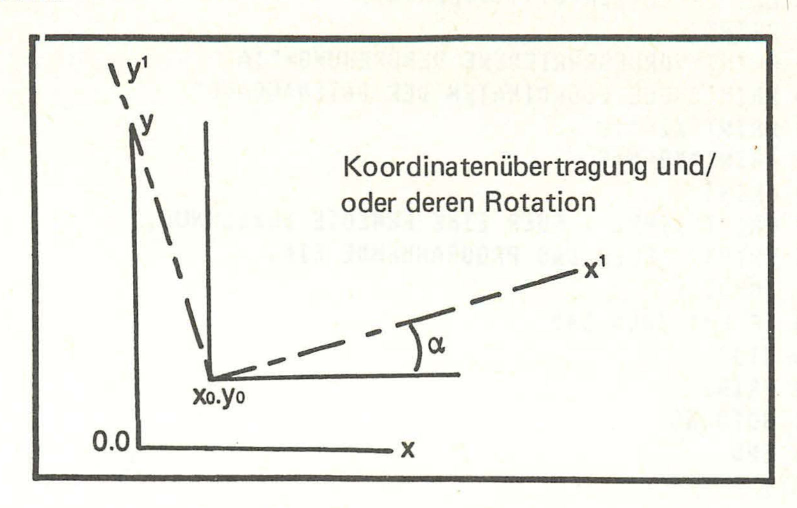
BREAK IN  404
READY.
```

# Koordinaten-translation

**Koordinaten-Übertragung oder deren Rotation**

Mit diesem Programm wird die rechtwinklige Koordinaten-Übertragung und / oder die jeweilige Rotation berechnet. Der Ursprung wird von (0,0) auf einen neuen Punkt (X,Y) übertragen und die X,Y-Achsen werden um einen Winkel A gedreht, damit sich die neuen Achsen $X^1$, $Y^1$ ergeben.

Formel:




$$X^1 = (X - X_0)\cos\alpha + (Y - Y_0)\sin\alpha$$
$$Y^1 = -(X - X_0)\sin\alpha + (Y - Y_0)\cos\alpha$$

Listing:

```
10 REM COORDINATENTRANSLATION
15 REM DIESES PROGRAMM ERECHNET DIE RECHTWINKLIGE
17 REM COORDINATEN-UEBERTRAGUNG UND/ODER DIE
18 REM JEWEILIGE ROTATION.
19 REM DER ORGINALURSPRUNG WIRD AUF EINEN NEUEN
20 REM PUNKT UEBERTRAGEN. WENN EIN VERDREHUNGS-
21 REM WINKEL EINGEGEBEN WIRD ERGEBEN SICH NEUE
22 REM ACHSEN(X1,Y1).
23 REM SOMIT ERHALT EIN PUNKT DES ALTEN COORDINATEN-
24 REM SYSTEMS EINE NEUE STANDORTANGABE(X2,Y2).
25 PRINT
30 PRINT"VERDREHUNGSWINKEL(GRAD)=";
40 INPUT A
50 LET B=(A*3.14159)/180
60 PRINT"NEUE URSPRUNGSCOORDINATEN (X0,Y0)=";
70 INPUT X,Y
80 PRINT"ALTE COORDINATEN DER DATENANGABE(X1,Y1)=";
90 INPUT F,C
100 LET Z=F-X
110 LET W=C-Y
```

```
120 LET D=(Z*COS(B))+(W*SIN(B))
130 LET E=-(Z*SIN(B))+(W*COS(B))
140 PRINT
150 PRINT"VORGESCHRIEBENE VERDREHUNG=";A
160 PRINT"NEUE COORDINATEN DER DATENANGABE"
170 PRINT"X2=";D
180 PRINT"Y2=";E
190 PRINT
200 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUG,"
205 PRINT"0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
210 INPUT L
220 IF L=1 THEN 240
230 STOP
240 PRINT
250 GOTO 30
260 END
READY.
```

Probelauf:

```
VERDREHUNGSWINKEL(GRAD)= 45
NEUE URSPRUNGSCOORDINATEN (X0,Y0)= 2 2
ALTE COORDINATEN DER DATENANGABE(X1,Y1)= 1 2

VORGESCHRIEBENE VERDREHUNG= 45
NEUE COORDINATEN DER DATENANGABE
X2=-.70710725
Y2= .707106312

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUG,
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN.
 0

BREAK IN  230
READY.
```

# Craps

**Würfelspiel**

Die folgende Spiel-Nachbildung entspricht der eines Würfelspiels. Das Würfelspiel wird mit zwei Würfeln gespielt. Der Sinn des Spieles besteht darin, beim ersten Wurf eine 7 oder eine 11 zu würfeln, oder die folgenden Würfe dementsprechend anzugleichen. Wenn Sie beim ersten Wurf eine 2, 3, oder 12 würfeln, verlieren Sie automatisch. Sie verlieren ebenfalls, wenn Sie zum Ausgleich eine 7 würfeln.

Listing:

```
10 REM CRAPS
11 REM FOLGENDES PROGRAMM BILDET DAS SPIEL
12 REM VON CRAPS NACH.
30 PRINT"MOECHTEST DU DIE SPIELREGELN SEHEN"
32 PRINT"TIPPE JA EIN."
35 PRINT"KEINE SPIELREGEL! TIPPE NEIN EIN"
40 INPUT R$
50 IF R$="JA" THEN 90
60 IF R$="NEIN" THEN 140
70 PRINT"NICHT ERLAUBTE EINGABE!
80 GOTO 30
90 PRINT"EINE 7 ODER EINE 11 BEIM ERSTEN WURF
92 PRINT"GEWINNT. DU KANNST AUCH GEWINNEN BEI
94 PRINT"WUERFEN VON 4,5,6,8,9,10 UND DEMSELBEN"
100 PRINT"WURF NOCHMALS, BEVOR DU EINE 7 WUER-
110 PRINT"FELST."
120 PRINT"WENN DER ERSTE WURF EINE 2,3 ODER EINE
122 PRINT"12 IST, HAST DU AUTOMATISCH VERLOREN."
130 PRINT
135 PRINT
140 LET J=0
150 GOSUB 460
160 LET D1=N
170 GOSUB 460
180 LET D2=N
190 LET D3=D1+D2
```

```
200 LETJ=J+1
210 IF J=1 THEN 260
220 IF D3=D4 THEN 420
230 IF D3=7 THEN 440
240 PRINT"DEIN WURF IST EINE";D3
250 GOTO 150
260 IF D3=7 THEN 320
270 IF D3=2 THEN 340
280 IF D3=3 THEN 340
290 IF D3=12 THEN 340
300 IF D3=11 THEN 320
310 LET D4=D3
315 GOTO 240
320 PRINT"DEIN WURF IST EINE";D3;"DU HAST GEWONNEN"
330 GOTO 350
340 PRINT"DEIN WURF IST EINE";D3;"DU HAST VERLOREN"
350 PRINT
360 PRINT"NOCH EIN SPIEL? TIPPE J EIN, FALLS"
365 PRINT"NICHT TIPPE N EIN
370 INPUT L$
380 IF L$="J" THEN 400
390 STOP
400 PRINT
410 GOTO 30
420 PRINT"DEIN WURF IST EINE";D3;"DU HAST"
425 PRINT"GEWONNEN, WEIL DU DIE GLEICHE ANFANGS-"
427 PRINT"ZAHL GEWUERFELT HAST."
430 GOTO 350
440 PRINT"DEIN WURF IST EINE";D3;"TUT MIR"
445 PRINT"AUSGESPROCHEN LEID; DU HAST VERLOREN"
450 GOTO 350
460 LET N=1+INT(6*RND(1))
470 RETURN
480 END
READY.
```

Probelauf:

```
DEIN WURF IST EINE 6
DEIN WURF IST EINE 10
DEIN WURF IST EINE 9
DEIN WURF IST EINE 7TUT MIR
AUSGESPROCHEN LEID; DU HAST VERLOREN
```

```
NOCH EIN SPIEL? TIPPE J EIN, FALLS
NICHT TIPPE N EIN
J

MOECHTEST DU DIE SPIELREGELN SEHEN
TIPPE JA EIN.
KEINE SPIELREGEL! TIPPE NEIN EIN
NEIN


DEIN WURF IST EINE 3DU HAST VERLOREN

NOCH EIN SPIEL? TIPPE J EIN, FALLS
NICHT TIPPE N EIN
J

MOECHTEST DU DIE SPIELREGELN SEHEN
TIPPE JA EIN.
KEINE SPIELREGEL! TIPPE NEIN EIN
NEIN


DEIN WURF IST EINE 11DU HAST GEWONNEN

NOCH EIN SPIEL? TIPPE J EIN, FALLS
NICHT TIPPE N EIN
N

BREAK IN  390
READY.
```

# Kurventabelle

**Kurven-Tabellen**

Dieses Programm erzeugt eine Serie von Daten-Angaben mit welchen der Anwender Kurven zeichnen kann. Die erzeugten Datenangaben liegen zwischen den Werten, welche für den Anfangswert und den Endpunkt für X gegeben werden.
Die Schrittgröße kann durch die Verwendung eines Sprungbefehls in Verbindung mit dem FOR-Befehl geändert werden. Der Anwender muß die Gleichung der Kurve in Zeile 140 eingeben.

Listing:

```
READY.

 10 REM KURVENTABELLEN
 15 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT EINE SERIE VON
 20 REM DATEN-ANGABEN MIT WELCHER DER ANWENDER
 30 REM KURVEN ZEICHNEN KANN. DIE ERZEUGTEN DATEN
 40 REM LIEGEN ZWISCHEN DEN EINGEGEBENEN WERTEN
 45 REM VON X.FALLS EINE ANDERE SCHRITTWEITE ALS
 46 REM 1 BENOETIGT WIRD, SO MUSS DEM FOR-STATEMENT
 47 REM EIN STEP-BEFEHL ZUGEFUEGT WERDEN. DIE
 48 REM FUNKTION WIRD IN ZEILE 140 EINGEFUEGT, WOBEI
 49 REM HIER I STATT DEM WERT X EINGEGEBEN WERDEN MUSS.
 70 PRINT"DER STARTWERT VON X=";
 80 INPUT X
 90 PRINT"DER ENDWERT VON X=";
 100 INPUT W
 110 PRINT
 115 PRINT"TABELLE"
 120 PRINT"X",,"Y"
 130 FOR I=X TO W
 140 LET Y=
 150 PRINT I,,Y
 160 NEXT I
 170 PRINT
 180 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,"
 185 PRINT"0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 190 INPUT L
 200 IF L=1 THEN 220
 210 STOP
 220 PRINT
 230 GOTO 70
 240 END
READY.
```

Probelauf:

```
DER STARTWERT VON X= 5
DER ENDWERT VON X= 15
```

```
TABELLE
XY
 5 16
 6 18
 7 20
 8 22
 9 24
 10 26
 11 28
 12 30
 13 32
 14 34
 15 36

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN

BREAK IN  210
READY.
```

# Wochentag-bestimmung

**Wochentag**

Dieses Programm berechnet den Wochentag (z.B. Montag) des eingegebenen Datums. Das einzugebende Datum darf jedoch nicht vor dem Jahre 1753 liegen, aufgrund der Änderungen, welche durch die Umstellung vom Julianischen auf den Gregorianischen Kalender bedingt ist.

Listing:

```
READY.

 10 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DEN WOCHENTAG
 15 REM EINES BESTIMMTEN DATUMS. DAS DATUM MUSS
 20 REM NACH 1752 SEIN.
 30 LET J$(1)="SONNTAG"
```

```
 40 LET J$(2)="MONTAG"
 50 LET J$(3)="DIENSTAG"
 60 LET J$(4)="MITTWOCH"
 70 LET J$(5)="DONNERSTAG"
 80 LET J$(6)="FREITAG"
 90 LET J$(7)="SAMSTAG"
 100 PRINT"EINGABE DES TAGES(T), MONATS(M)UND DES  JAHRES(J)"
 110 INPUT T,M,J
 120 IF J>1752 THEN 150
 130 PRINT"DIE JAHRESANGABE MUSS UEBER 1752 SEIN.
 140 GOTO 100
 150 LET K=INT(0.6+(1/M))
 160 LET L=J-K
 170 LET O=M+12*K
 180 LET P=L/100
 190 LET Z1=INT(P/4)
 200 LET Z2=INT(P)
 210 LET Z3=INT((5*L)/4)
 220 LET Z4=INT(13*(O+1)/5)
 230 LET Z=Z4+Z3-Z2+Z1+T-1
 240 LET Z=(Z-(7*INT(Z/7)))+1
 250 PRINT"DER WOCHENTAG IST ";J$(Z)
 260 PRINT
 270 PRINT"FUER DIE NAECHSTE DATENEINGABE TIPPE JA
 280 PRINT",WENN KEINE ERWUENSCHT TIPPE NEIN EIN.
 290 INPUT L$
 300 IF L$="JA" THEN 340
 310 IF L$="NEIN" THEN 360
 320 PRINT"UNERLAUBTE EINGABE"
 330 GOTO 270
 340 PRINT
 350 GOTO 30
 360 PRINT"AUFWIEDERSCHAUEN"
 370 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DES TAGES(T), MONATS(M)UND DES  JAHRES(J)
 1 2 1979
DER WOCHENTAG IST DONNERSTAG
```

```
FUER DIE NAECHSTE DATENEINGABE TIPPE JA
,WENN KEINE ERWUENSCHT TIPPE NEIN EIN.
JA

EINGABE DES TAGES(T), MONATS(M)UND DES  JAHRES(J)
 31 12 1979
DER WOCHENTAG IST MONTAG

FUER DIE NAECHSTE DATENEINGABE TIPPE JA
,WENN KEINE ERWUENSCHT TIPPE NEIN EIN.
NEIN
AUFWIEDERSCHAUEN

READY.
```

# Determinante und Reziprokwert einer 2 x 2 Matrix

**Determinante und Reziprokwert einer 2 x 2 Matrix**

Der Computer berechnet den Reziprokwert und den Determinanten einer 2 x 2 Matrix, welche vom Anwender eingegeben wird.

Listing:

```
READY.

 10 REM DETERMINANTE UND REZIPROKWERT VON EINER 2X2 MATRIX
 15 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT DIE DETERMINANTE
 20 REM UND DEREN KEHRWERT VON EINER 2X2 MATRIX
 30 PRINT"EINGABE VON A11 UND A12";
 40 INPUT A,B
```

```
 50 PRINT"EINGABE VON A21 UND A22";
 60 INPUT C,D
 70 LET E=(D*A)-(B*C)
 80 LET F=D/E
 90 LET G=-B/E
 100 LET H=-C/E
 110 LET I=A/E
 120 PRINT"ORGINAL-MATRIX"
 130 PRINT A,B
 140 PRINT C,D
 150 PRINT
 160 PRINT"REZIPROKWERT DER MATRIX"
 170 PRINT F,G
 180 PRINT H,I
 190 PRINT
 200 PRINT"DIE DETERMINANTE =";E
 210 PRINT
 220 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG,"
 225 PRINT"0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN."
 230 INPUT L
 240 IF L=1 THEN 30
 250 STOP
 260 PRINT
 270 GOTO 30
 280 END
READY.
```

Probelauf:

```
ORGINAL-MATRIX
 5 3
 2 1

REZIPROKWERT DER MATRIX
-1 3
 2-5

DIE DETERMINANTE =-1
```

# Determinante und Reziprokwert einer 3 x 3 Matrix

**Determinante und Reziprokwert einer 3 x 3 Matrix**

Der Anwender gibt seine Originalmatrix ein und der Computer antwortet mit der Determinante und dem Reziprokwert.

Formel:

$$\text{MATRIX} = \begin{pmatrix} A_1 & B_1 & C_1 \\ A_2 & B_2 & C_2 \\ A_3 & B_3 & C_3 \end{pmatrix} \quad \text{DET A} = A_1B_2C_3 + B_1C_2A_3 + C_1B_3A_2 - C_1B_2A_3 - C_2B_3A_1 - C_3A_2B_1$$

$$\text{Inverse Matrix A} = \begin{pmatrix} \alpha_1 & \beta_1 & \gamma_1 \\ \alpha_2 & \beta_2 & \gamma_2 \\ \alpha_3 & \beta_3 & \gamma_3 \end{pmatrix}$$

$$\alpha_1 = (B_2C_3 - B_3C_2)/\text{DET A}$$
$$\alpha_2 = (A_3C_2 - A_2C_3)/\text{DET A}$$
$$\alpha_3 = (A_2B_3 - A_3B_2)/\text{DET A}$$
$$\beta_1 = (B_3C_1 - B_1C_3)/\text{DET A}$$
$$\beta_2 = (A_1C_3 - A_3C_1)/\text{DET A}$$
$$\beta_3 = (A_3B_1 - A_1B_3)/\text{DET A}$$
$$\gamma_1 = (B_1C_2 - B_2C_1)/\text{DET A}$$
$$\gamma_2 = (A_2C_1 - A_1C_2)/\text{DET A}$$
$$\gamma_3 = (A_1B_2 - A_2B_1)/\text{DET A}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM DETERMINANTE UND REZIPROKWERT VON EINER 3X3 MATRIX
 15 REM DIESES  PROGRAMM ERZEUGT DIE DETERMINANTE
 20 REM UND DEN KEHRWERT VON EINER 3X3 MATRIX
 25 PRINT"EINGABE DER 3X3 MATRIX"
 30 INPUT A,B,C,D,E,F,G,H,I
 40 REM ERRECHNETE DETERMINANTE VON 3X3 MATRIX
 50 LET M=(A*E*I)+(B*F*G)+(C*H*D)
 60 LET N=M-(C*E*G)-(F*H*A)-(I*D*B)
 70 REM ERRECHNETER REZIPROKWERT
 80 LET O=((E*I)-(H*F))/N
 90 LET P=((G*F)-(D*I))/N
 100 LET Q=((D*H)-(G*E))/N
 110 LET R=((H*C)-(B*I))/N
 120 LET S=((A*I)-(G*C))/N
 130 LET T=((G*B)-(A*H))/N
 140 LET U=((B*F)-(E*C))/N
 150 LET V=((D*C)-(A*F))/N
 160 LET W=((A*E)-(D*B))/N
 170 PRINT"ORGINALMATRIX"
 180 PRINT A,B,C
 190 PRINT D,E,F
 200 PRINT G,H,I
 210 PRINT
 220 PRINT"DIE DETERMINANTE=";N
 230 PRINT
 240 PRINT"DER REZIPROKWERT DER MATRIX"
 250 PRINT O,R,U
 260 PRINT P,S,V
 270 PRINT Q,T,W
 280 PRINT
 290 PRINT"TIPPE 1 FUER ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 295 PRINT"TIPPE 0 FUER PROGRAMMENDE EIN"
 300 INPUT L
 310 IF L=1 THEN 20
 320 STOP
 330 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DER 3X3 MATRIX
 1 4 2 2 4 2 3 5 1
ORGINALMATRIX
 1 4 2
 2 4 2
 3 5 1

DIE DETERMINANTE= 6

DER REZIPROKWERT DER MATRIX
-1 1 0
 .666666667-.833333333 .333333333
-.333333333 1.16666667-.666666667

TIPPE 1 FUER ERNEUTE BERECHNUNG EIN
TIPPE 0 FUER PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  320
READY.
```

# Fakultät

Dieses Programm berechnet mit Hilfe von einer Kettenmultiplikation die Fakultät von X.

Formel: $(X)(X-1)(X-2)\ldots(X-X+1)$

Listing:

```
READY.

 10 REM FAKTOREN
 15 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET DIE FAKULTAET
 20 REM VON X MIT HILFE EINER KETTEN (MEHRFACH-)
 25 REM MULTIPLIKATION
 30 PRINT"X=";
 40 INPUT X
```

```
 50 LET Z=1
 60 FOR I=1 TO X
 70 LET Z=Z*I
 80 NEXT I
 90 PRINT"X=";X,"X!=";Z
 100 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 110 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 115 INPUT L
 120 IF L=1 THEN 140
 130 STOP
 140 PRINT
 150 GOTO 30
 160 END
READY.
```

Probelauf:

```
X= 5
X= 5X!= 120
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

X= 7
X= 7X!= 5040
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

X= 18
X= 18X!= 6.40237371E+15
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  130
READY.
```

# „Fibonacci“-Zahlen

**Fabonacci-Zahlen**

Mit diesem Programm wird eine Tabelle für Fabonaccizahlen von den ersten zwei Gliedern an berechnet, welche der Anwender eingibt. Er kann auch die maximale Anzahl der Gleider nennen.

Formel:

fi = erstes Glied in der Reihenfolge
zweites Glied = fi –2
(Für beliebige zwei Glieder ist das zweite Glied = fi –1)

Listing:

```
READY.

 10 REM FIBONACCI-ZAHLEN
 15 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET EINE TABELLE
 18 REM VON FIBONACCI-ZAHLEN
 20 PRINT"EINGABE DER ERSTEN ZAHL"
 30 INPUT A
 40 PRINT"EINGABE DER ZWEITEN ZAHL"
 50 INPUT B
 60 PRINT"MAXIMALE ANZAHL DER ZAHLEN="
 70 INPUT N
 80 PRINT
 90 PRINT"TABELLE VON FIBONACCI-ZAHLEN"
 100 PRINT"ZAHLENNUMMER","FIBONACCI-ZAHL"
 110 LET K=1
 120 PRINT K,,A
 130 LET K=2
 140 PRINT K,,B
 150 LET K=K+1
 160 LET Q=A+B
 170 PRINT K,,Q
 180 LET A=B
```

```
190 LET B=Q
200 IF K>=N THEN 220
210 GOTO 150
220 PRINT"MAXIMALE ANZAHL DER GLIEDER ERREICHT"
230 PRINT
240 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
245 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
250 INPUT L
260 IF L=1 THEN 280
270 STOP
280 PRINT
290 GOTO 20
300 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DER ERSTEN ZAHL
 1
EINGABE DER ZWEITEN ZAHL
 1
MAXIMALE ANZAHL DER ZAHLEN=
 10

TABELLE VON FIBONACCI-ZAHLEN
ZAHLENNUMMERFIBONACCI-ZAHL
 1 1
 2 1
 3 2
 4 3
 5 5
 6 8
 7 13
 8 21
 9 34
 10 55
MAXIMALE ANZAHL DER GLIEDER ERREICHT

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1
```

```
EINGABE DER ERSTEN ZAHL
 27
EINGABE DER ZWEITEN ZAHL
 963
MAXIMALE ANZAHL DER ZAHLEN=
 5

TABELLE VON FIBONACCI-ZAHLEN
ZAHLENNUMMERFIBONACCI-ZAHL
 1 27
 2 963
 3 990
 4 1953
 5 2943
MAXIMALE ANZAHL DER GLIEDER ERREICHT

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  270
READY.
```

# Erste Ableitung

**Erste Ableitung**

Der Anwender muß in Zeile 280 die zur Ableitung bekannte Gleichung einsetzen. Der Computer wird dann die erste Ableitung der eingegebenen Gleichung herleiten.

Formel:

$$x > 0$$

$$f^1(x) = \frac{f(x + \Delta x/2) - f(x - \Delta x/2)}{\Delta x}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM ERSTE ABLEITUNG
 15 REM DIESES PROGRAMM ERSTELLT DIE ERSTE ABLEITUNG
 20 REM VON EINER EINGEGEBENEN FUNKTION
```

```
30 PRINT"WERT VON X=";
40 INPUT X
50 LET Y=X
60 LET Z=(X*(1E-04))/2
70 LET W=X+Z
80 LET V=X-Z
90 LET X=W
100 GOSUB 280
110 LET A=P
120 LET X=V
130 GOSUB 280
140 LET B=P
150 LET X=Y
160 GOSUB 280
170 LET C=P
180 LET F=(A-B)/(2*Z)
190 PRINT"WENN X=";Y;"DANN IST F(X)=";C
200 PRINT"UND F'(X)=";F
210 PRINT
220 PRINT"GEBE 1 FUER EINE NEUE BERECHNUNG EIN"
225 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
230 INPUT L
240 IF L=1 THEN 260
250 STOP
260 PRINT
270 GOTO 30
280 LET P=X^2
290 RETURN
300 END
READY.
```

Probelauf:

```
WERT VON X= 10
WENN X= 10DANN IST F(X)= 120
UND F'(X)= 19.9999809

GEBE 1 FUER EINE NEUE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

WERT VON X= 20
WENN X= 20DANN IST F(X)= 420
UND F'(X)= 39.9999618
```

```
GEBE 1 FUER EINE NEUE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  250
READY.
```

# Gamma-Funktion und verallgemeinerte Fakultät

**Gamma-Funktion und verallgemeinerte Fakultät**
Dieses Programm berechnet beide, die Gamma-Funktion und die verallgemeinerte Fakultät über eine polinomische Annäherung.

Formel:

$$\Gamma(X) = \int_0^\infty t^{x-1} e^{-t} dt$$

$$\Gamma(X) \cong (1 + A_1(Y) + A_2(Y)^2 .......A_8(Y)^8)Z$$

wobei Y = der Fakultäts-Teil von X
wobei Z = (X–1) (X–2) ......... (X–N)
und X – N = 1 + Y

Listing:

```
READY.

 10 REM GAMMAFUNKTION UND VERALLGEMEINERTE FAKULTAET
 15 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT UEBER DIE
 20 REM POLINOMISCHE ANNAEHERUNG DIE GAMMAFUNKTION
 25 REM UND DIE VERALLGEMEINERTE FAKULTAET
 40 LET A=.57717
 50 LET B=.98821
 60 LET C=.89706
```

```
70 LET D=.91821
80 LET E=.7567
90 LET F=.4822
100 LET G=.19353
110 LET H=.03587
120 PRINT"GEBE G FUER DIE GAMMAFUNKTION ODER F"
130 PRINT"FUER DIE VERALLGEMEINERTE FAKULTAET"
140 INPUT A$
150 IF A$="G" THEN 190
160 IF A$="F" THEN 300
170 PRINT"NICHT VEREINBARTE EINGABE"
180 GOTO 120
190 PRINT"EINGABE VON X"
200 INPUT X
210 LET K=X
220 LET K=K-1
230 IF K>=0 THEN 260
240 PRINT"X MUSS GLEICH ODER GROESSER ALS 1 SEIN"
250 GOTO 190
260 GOSUB 490
270 IF(X-1)=INT(X-1) THEN 410
280 GOSUB 570
290 GOTO 410
300 PRINT"EINGABE VON X"
310 INPUT X
320 LET K=X
330 IF K>=0 THEN 360
340 PRINT"X MUSS GLEICH ODER GROESSER ALS 0 SEIN"
350 GOTO 300
360 GOSUB 490
370 IF X=INT(X) THEN 390
380 GOSUB 570
390 PRINT X;"!=";K
400 GOTO 420
410 PRINT"GAMMA(";X;")=";K
420 PRINT
430 PRINT"GEBE J ZU EINER ERNEUTEN BERECHNUNG EIN"
435 PRINT"GEBE N FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
440 INPUT L$
450 IF L$="J" THEN 470
460 STOP
470 PRINT
480 GOTO 120
```

```
 490 LET J=1
 500 LET J=J*K
 510 LET K=K-1
 520 IF K<1 THEN540
 530 GOTO500
 540 LET L=K
 550 LET K=J
 560 RETURN
 570 LET A1=1+(A*L)+(B*(L^2))+(C*(L^3))
 580 LET A1=A1+(D*(L^4))+(E*(L^5))+(F*(L^6))
 590 LET A1=A1+(G*(L^7))+(H*(L^8))
 600 LET K=A1*K
 610 RETURN
 620 END
READY.
```

Probelauf:

```
GEBE G FUER DIE GAMMAFUNKTION,ODER F
FUER DIE VERALLGEMEINERTE FAKULTAET EIN
G
EINGABE VON X
 5
GAMMA( 5)= 24

GEBE J ZU EINER ERNEUTEN BERECHNUNG EIN
GEBE N FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
J

GEBE G FUER DIE GAMMAFUNKTION,ODER F
FUER DIE VERALLGEMEINERTE FAKULTAET EIN
F
EINGABE VON X
 5
 5!= 120

GEBE J ZU EINER ERNEUTEN BERECHNUNG EIN
GEBE N FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
N

BREAK IN  460
READY.
```

# Gaußsche Wahrscheinlichkeitsfunktion

**Gauß' sche Wahrscheinlichkeitsfunktion**

Mit diesem Programm wird die Gauß' sche Wahrscheinlichkeit von X berechnet.

Formel:

$$f(X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \quad e- \frac{X^2}{2}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM GAUSS'SCHE WAHRCHEINLICHKEITSFUNKTION
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DIE
 20 REM GAUSS'SCHE WAHRSCHEINLICHKEITSFUNKTION VON X
 30 PRINT"X=";
 40 INPUT X
 50 LET A=EXP(-(X^2)/2)
 60 LET B=.398942
 70 LET C=B*A
 80 PRINT"F(X)=";C
 90 PRINT
 100 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 105 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 110 INPUT L
 120 IF L=1 THEN 140
 130 STOP
 140 PRINT
 150 GOTO 30
 160 END
READY.
```

Probelauf:

```
X= 3.2
F(X)= 2.38408651E-03

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

X= 4
F(X)= 1.33830132E-04

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

X= 1.2
F(X)= .194185918

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  130
READY.
```

# Verallgemeinertes Mittel

**Verallgemeinertes Mittel**

Mit diesem Programm läßt sich das „Verallgemeinerte Mittel" berechnen, welches dann gleich dem arithmetischen Mittel wird, wenn das vom Anwender eingegebene T gleich 1 ist und dann gleich dem harmonischen Mittel wird, wenn der Anwender −1 eingibt.

Formel:

$$M(T) = \left( \frac{1}{N} \sum_{K=1}^{N} x_K^{\,T} \right)^{\frac{1}{T}} \quad \text{where } X > 0$$

Listing:

```
READY.
 10 REM VERALLGEMEINERTES MITTEL
 20 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DAS VERALGEMEINERTE
 22 REM MITTEL. IST T=1 DANN WIRD DAS VERALGEMEINERTE
 24 REM MITTEL M(T) GLEICH DEM ARITHETISCHEN MITTEL
 26 REM IST T=-1 DANN IST ESGLEICH DEM HARMONISCHEN
 40 REM MITTEL.
 50 LET J=0
 60 LET N=0
 70 PRINT"T=";
 80 INPUT T
 90 PRINT"EINGANGSWERT";
 100 INPUT X
 110 IF X=0 THEN 150
 120 LET J=J+(X^T)
 130 LET N=N+1
 140 GOTO 90
 150 LET G=(J/N)^(1/T)
 160 PRINT"VERALLGEMEINERTES MITTEL"
 170 PRINT"M(T)=";G;"WOBEI T=";T
 180 PRINT
 190 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 195 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 200 INPUT L
 210 IF L=1 THEN 230
 220 STOP
 230 PRINT
 240 GOTO 50
 250 END
READY.
```

Probelauf:

```
T= 1
EINGANGSWERT 5
EINGANGSWERT 1
EINGANGSWERT 6
EINGANGSWERT 4
EINGANGSWERT 8
EINGANGSWERT 5
EINGANGSWERT 0
```

```
VERALLGEMEINERTES MITTEL
M(T)= 4.83333334WOBEI T= 1

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

T=-1
EINGANGSWERT 5
EINGANGSWERT 1
EINGANGSWERT 6
EINGANGSWERT 4
EINGANGSWERT 8
EINGANGSWERT 5
EINGANGSWERT 0
VERALLGEMEINERTES MITTEL
M(T)= 3.09012876WOBEI T=-1

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  220
READY.
```

# Geometrisches Mittel

**Geometrisches Mittel**

Dieses Programm berechnet das geometrische Mittel des vom Anwender eingegebenen Beispiels solange, bis für das Beispiel eine 0 eingegeben wird.

Formel:

$$G = \sqrt[n]{(a_1)(a_2)\ldots\ldots(a_n)}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM GEOMETRISCHES MITTEL
 15 REM DIESES PRORAMM ERRECHNET DAS GEOMETRISCHE
 16 REM MITTEL. NACH DEN ZAHLENEINGABEN WERDEN
 20 REM DIE LAUFENDEN EINGABEN UND MITTEL AUSGEDRUCKT.
 50 LET Y=1
 60 LET N=0
 70 PRINT"EINGABEWERT=";
 80 INPUT W
 90 IF W=0 THEN 160
 100 LET N=N+1
 110 LET Y=Y*W
 120 LET G=Y^(1/N)
 130 PRINT"ANZAHL DER EINGABEN=";N
 135 PRINT"LAUFENDE EINGABE=";W
 140 PRINT"LAUFENDES MITTEL=";G
 150 GOTO 70
 160 PRINT
 170 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 175 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 180 INPUT L
 190 IF L=1 THEN 210
 200 STOP
 210 PRINT
 220 GOTO 50
 230 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABEWERT= 2
ANZAHL DER EINGABEN= 1
LAUFENDE EINGABE= 2
LAUFENDES MITTEL= 2

EINGABEWERT= 5
ANZAHL DER EINGABEN= 2
LAUFENDE EINGABE= 5
LAUFENDES MITTEL= 3.16227766
```

```
EINGABEWERT= 7
ANZAHL DER EINGABEN= 3
LAUFENDE EINGABE= 7
LAUFENDES MITTEL= 4.1212853

EINGABEWERT= 0

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  200
READY.
```

# Geometrische Reihe

Geometrische Reihe

Nach der folgenden Information: Erstes Glied, Verhältnis der Glieder und Anzahl der Glieder berechnet dieses Programm die geometrische Reihe.

Formel: $A, AR, AR^2 \ldots, AR^{N-1}$

Listing:

```
READY.

 10 REM GEOMETRISCHE REIHE
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DIE WERTE UND
 18 REM IHRE SUMMEN VON EINER GEOMETRISCHEN REIHE.
 30 PRINT"ERSTES GLIED=";
 40 INPUT A
 50 PRINT"VERHAELTNIS DER GLIEDER=";
 60 INPUT R
 70 PRINT"ANZAHL DER GLIEDER=";
 80 INPUT N
```

```
90 PRINT"ZUR TABELLIERUNG TIPPE 1 EIN"
95 PRINT"WENN NICHT TIPPE 0 EIN"
100 INPUT C
110 IF C=1 THEN 130
120 GOTO160
130 PRINT
140 PRINT"GEOMETRISCHE REIHE"
150 PRINT"GLIEDNUMMER","GLIEDWERT"
160 LET J=0
170 FOR I=0 TO N-1
180 LET K=I+1
190 LET L=A*(R^I)
200 LET J=J+L
210 IF C=1 THEN 230
220 GOTO 240
230 PRINT K,,L
240 NEXT I
250 PRINT"SUMME=";J
260 PRINT
270 PRINT"GEBE 1 FUER EINE NEUE BERECHNUNG EIN"
275 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
280 INPUT X
290 IF X=1 THEN 310
300 STOP
310 PRINT
320 GOTO 30
330 END
READY.
```

Probelauf:

```
ERSTES GLIED= 10
VERHAELTNIS DER GLIEDER= 2
ANZAHL DER GLIEDER= 10
ZUR TABELLIERUNG TIPPE 1 EIN
WENN NICHT TIPPE 0 EIN
 1

GEOMETRISCHE REIHE
GLIEDNUMMERGLIEDWERT
 1 10
 2 20
 3 40
```

```
 4 80
 5 160
 6 320
 7 640
 8 1280
 9 2560
 10 5120
SUMME= 10230

GEBE 1 FUER EINE NEUE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  300
READY.
```

# Harmonische Mittel

**Harmonisches Mittel**

Dieses Programm berechnet das harmonische Mittel des vom Anwender eingegebenen Beispiels. Dies geschieht so lange, bis für das Beispiel eine 0 eingegeben wird.

Formel:

$$H = \frac{N}{\sum_{i=1}^{N} \frac{1}{a_i}}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM HARMONISCHES MITTEL
 15 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT EIN HARMONISCHES
 20 REM MITTEL VON EINGEGEBENEN ZAHLEN
 30 LET Z=0
 40 LET N=0
 50 PRINT"EINGABE EINER ZAHL";
 60 INPUT X
 70 IF X=0 THEN 130
 80 LET N=N+1
 90 LET Z=Z+(1/X)
 100 LET H=N/Z
 110 PRINT"N=";N;"EINGEGEBENE ZAHL=";X
 115 PRINT"LAUFENDES MITTEL=";H
 120 GOTO 50
 130 PRINT
 140 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 145 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 150 INPUT L
 160 IF L=1 THEN 180
 170 STOP
 180 PRINT
 190 GOTO 30
 200 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE EINER ZAHL 2
N= 1EINGEGEBENE ZAHL= 2
LAUFENDES MITTEL= 2
EINGABE EINER ZAHL 5
N= 2EINGEGEBENE ZAHL= 5
LAUFENDES MITTEL= 2.85714286
EINGABE EINER ZAHL 7
N= 3EINGEGEBENE ZAHL= 7
LAUFENDES MITTEL= 3.55932203
EINGABE EINER ZAHL 0
```

```
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  170
READY.
```

# Harmonische Zahlen

**Harmonische Zahlen**
Dieses Programm berechnet die ersten „N" harmonischen Zahlen, wobei „N" vom Anwender eingegeben wird.

Formel:

$$1,\ 1 + 1/2,\ 1 + 1/2 + 1/3,\ 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4, \ldots$$

Listing:

```
 10 REM HARMONISCHE ZAHLEN
 15 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT HARMONISCHE ZAHLEN
 20 PRINT"MAXIMALE GLIEDZAHL"
 30 INPUT N
 40 LET K=0
 50 LET D=0
 60 PRINT"GLIEDNUMMER","GLIEDWERT"
 70 FOR I=0 TO N
 80 LET K=I+1
 90 LET C=1/K
 100 LET D=D+C
 110 PRINT K,,D
 120 NEXT I
 130 PRINT
 140 END
READY.
```

Probelauf:

```
MAXIMALE GLIEDZAHL
 25
GLIEDNUMMERGLIEDWERT
 1 1
 2 1.5
 3 1.83333333
 4 2.08333333
 5 2.28333333
 6 2.45
 7 2.59285714
 8 2.71785714
 9 2.82896826
 10 2.92896825
 11 3.01987735
 12 3.10321068
 13 3.18013376
 14 3.25156233
 15 3.318229
 16 3.380729
 17 3.43955252
 18 3.49510808
 19 3.54773966
 20 3.59773966
 21 3.6453587
 22 3.69081325
 23 3.73429151
 24 3.77595818
 25 3.81595818
 26 3.85441972

READY.
```

# Harmonische Reihen

**Harmonische Reihen**
In diesem Programm werden nach der folgenden Information die Werte von A und B sowie der Unterschied und die Anzahl der gewünschten Glieder berechnet. Der Wahl des Benutzers entsprechend kann eine Reihen-Tabelle aufgestellt werden. In jedem Fall wird die Summe der Gliederzahl angezeigt.

Formel: $\frac{A}{B}, \frac{A}{B+D}, \frac{A}{B+2D}, \ldots \frac{A}{B+(N-1)D}$

Listing:

```
READY.

 10 REM HARMONISCHE REIHEN
 15 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT EINE SERIE VON HARMONISCHEN
        ZAHLEN
 30 PRINT"WERT VON A=";
 40 INPUT A
 50 PRINT"WERT VON B=";
 60 INPUT B
 70 PRINT"UNTERSCHIED=";
 80 INPUT D
 90 PRINT"ANZAHL DER GLIEDER=";
 100 INPUT N
 110 PRINT"ZUM DRUCKEN DER TABELLE TIPPE 1 EIN"
 115 PRINT"WENN NICHT GEBE 0 EIN."
 120 INPUT C
 130 IF C=1 THEN 150
 140 GOTO 170
 150 PRINT"HARMONISCHE REIHE"
 160 PRINT"GLIEDNUMMER","GLIEDWERT"
 170 LET J=0
 180 FOR I=0 TO N-1
 190 LET K=I+1
 200 LET L=A/(B+(I*D))
```

```
210 LET J=J+L
220 IF C=1 THEN 240
230 GOTO 250
240 PRINT K,,L
250 NEXT I
260 PRINT"SUMME=";J
270 PRINT"*****************"
280 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
285 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
290 INPUT X
300 IF X=0 THEN 320
310 STOP
320 PRINT
330 GOTO 30
340 END
READY.
```

Probelauf:

```
WERT VON A= 10
WERT VON B= 2
UNTERSCHIED= 3
ANZAHL DER GLIEDER= 20
ZUM DRUCKEN DER TABELLE TIPPE 1 EIN
WENN NICHT GEBE 0 EIN.
 1
HARMONISCHE REIHE
GLIEDNUMMERGLIEDWERT
 1 5
 2 2
 3 1.25
 4 .909090909
 5 .714285714
 6 .588235294
 7 .5
 8 .434782609
 9 .384615385
 10 .344827586
 11 .3125
 12 .285714286
 13 .263157895
 14 .243902439
```

```
 15 .227272727
 16 .212765957
 17 .2
 18 .188679245
 19 .178571429
 20 .169491525
SUMME= 14.407893
*****************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  310
READY.
```

# Kohlenstoff-verbrennung

**Kohlenstoffverbrennung**
Dieses Programm bildet die Verbrennung einer Kohlenstoffverbindung nach. Dabei wird die vollständige Verbrennung vorausgesetzt und die Wahl des überschüssigen Luftanteils ist verfügbar.

Formel:

AIR = 1 + % EXCESS AIR/100
$O_2$ = C + S + H/4 – O/2
AF(MOLES) = $O_2$(4.762)AIR
AF(MASS) = 1.8094(AF MOLES)/.7507C + 0.063H
+ 2.004S + 0.875N + O
TOTAL MOLES = $O_2$(4.762 AIR) + H/4 + O/2 + N/2
VOLUME % $CO_2$ = 100C/M
VOLUME % $SO_2$ = 100S/M
VOLUME % $H_2O$ = 100H/2M
VOLUME % $O_2$ = 100(AIR – 1)$O_2$/M
VOLUME % $N_2$ = (100((3.762)AIR(02) + N/2)/M

Listing:

```
READY.

 10 REM KOHLENSTOFFVERBRENNUNG
 15 REM DIESES PROGRAMM ERECHNET DEN PROZENTSATZ DER
       PRODUZIERTEN
 17 REM KOHLENSTOFFVERBRENNUNG
 20 PRINT"WENN DU EINE ERKLAERUNG WILLST TIPPE JA"
 25 PRINT"WILLST DU KEINE ERKLAERUNG TIPPE NEIN"
 27 PRINT"EIN"
 40 INPUT I$
 50 IF I$="JA" THEN 90
 60 IF I$="NEIN" THEN 130
 70 PRINT"UNERLAUBTE EINGABE"
 80 GOTO 20
 90 PRINT"DER BETRAG DER VERSCHIEDENEN ELEMENTE"
 95 PRINT"MUSS EINGEGEBEN WERDEN. AUCH WENN EIN
 100 PRINT"BETRAG 0 IST."
 110 PRINT"EIN BEISPIEL: METHAN (CH4) MUSS EIN-"
 120 PRINT"GEGEBEN WERDEN WIE"
 121 PRINT"C;1,H;4,O;0,S;0,N;0"
 130 PRINT
 140 PRINT"EINGABE VON KOHLENSTOFF(C), WASSER-"
 145 PRINT"STOFF(H), SAUERSTOFF(O), SCHWEFEL(S),"
 147 PRINT"UND STICKSTOFF(N)."
 150 PRINT"IN DIESER REIHENFOLGE EINGEBEN"
 160 INPUT C,H,O,S,N
 170 PRINT"EINGABE DES PROZENTUELLEN,UEBERSCHUESS-"
 172 PRINT"IGEN LUFTANTEILS. IST EIN ELEMENT NICHT"
 174 PRINT"NICHT VORHANDEN TIPPE 0 EIN."
 176 PRINT"EIN BEISPIEL: 34% ENTSPRICHT 34"
 190 INPUT E
 200 LET E=1+(E/100)
 210 LET O2=C+S+(H/4)-(O/2)
 220 LET A=O2*E*4.762
 230 LET A1=1.8094*A
 240 LET F=(.7507*C)+(.063*H)+(2.004*S)
 250 LET F=(.875*N)+O+F
 260 LET A1=A1/F
 270 LET M=A+(H/4)+(O/2)+(N/2)
 280 LET C2=(C*100)/M
```

```
290 LET S2=(S*100)/M
300 LET H2=(H*100)/(2*M)
310 LET O3=(100*(E-1)*O2)/M
320 LET N2=(100*((3.762*E*O2)+(N/2)))/M
330 PRINT
340 PRINT"LUFT-BRENNSTOFF-VERHAELTNIS IM BEZUG"
345 PRINT"AUF DIE MOLEN=";A
350 PRINT"LUFT-BRENNSTOFF-VERHAELTNIS IM BEZUG"
355 PRINT"AUF DIE MASSEN=";A1
360 PRINT"GESMTMOLEN DER HERSTELLUNG=";M
370 PRINT"*PROZENTSATZ DES VOLUMENS DER PRODUKTE*"
380 PRINT"KOHLENDYOXID=";C2;"%"
390 PRINT"SCHWEFELDYOXID=";S2;"%"
400 PRINT"WASSER=";H2;"%"
410 PRINT"SAUERSTOFF=";O3;"%"
420 PRINT"STICKSTOFF=";N2;"%"
430 PRINT"****GESAMTE VERBRENNUNG VOAUSGESETZT****"
440 PRINT
450 PRINT"ZUM VERSUCH DER NAECHSTEN VERBINDUNG"
455 PRINT"TIPPE JA EIN. FUER PROGRAMMENDE TIPPE"
460 PRINT"TIPPE NEIN EIN
470 INPUT L$
480 IF L$="JA" THEN 510
490 PRINT"AUFWIEDERSCHAUEN"
500 STOP
510 PRINT
520 GOTO 20
530 END
READY.
```

Probelauf:

```
WENN DU EINE ERKLAERUNG WILLST TIPPE JA
WILLST DU KEINE ERKLAERUNG TIPPE NEIN
EIN
NEIN

EINGABE VON KOHLENSTOFF(C), WASSER-
STOFF(H), SAUERSTOFF(O), SCHWEFEL(S),
UND STICKSTOFF(N).
IN DIESER REIHENFOLGE EINGEBEN
 1 4 0 0 0
```

```
EINGABE DES PROZENTUELLEN,UEBERSCHUESS-
IGEN LUFTANTEILS. IST EIN ELEMENT NICHT
VORHANDEN TIPPE 0 EIN.
EIN BEISPIEL: 34% ENTSPRICHT 34
 0

LUFT-BRENNSTOFF-VERHAELTNIS IM BEZUG
AUF DIE MOLEN= 9.524
LUFT-BRENNSTOFF-VERHAELTNIS IM BEZUG
AUF DIE MASSEN= 17.1863225
GESMTMOLEN DER HERSTELLUNG= 10.524
*PROZENTSATZ DES VOLUMENS DER PRODUKTE*
KOHLENDYOXID= 9.50209047%
SCHWEFELDYOXID= 0%
WASSER= 19.0041809%
SAUERSTOFF= 0%
STICKSTOFF= 71.4937286%
****GESAMTE VERBRENNUNG VOAUSGESETZT****

ZUM VERSUCH DER NAECHSTEN VERBINDUNG
TIPPE JA EIN. FUER PROGRAMMENDE TIPPE
TIPPE NEIN EIN
NEIN
AUFWIEDERSCHAUEN

BREAK IN  500
READY.
```

# Hyperbolische Funktion

**Hyperbolische Funktionen**

In diesem Programm werden die folgenden hyperbolischen Funktionen berechnet. sinH, cosH, tanH, cscH, secH, cotH.

Formel:

$$\sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2} \qquad \operatorname{csch} x = \frac{1}{\sinh x}$$

$$\cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2} \qquad \operatorname{sech} x = \frac{1}{\cosh x}$$

$$\tanh x = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} \qquad \coth x = \frac{1}{\tanh x}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM HYPERBOLISCHE FUNKTION
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET HYPERBOLISCHE FUNKTIONEN
 20 PRINT"SINH (1)"
 30 PRINT"COSH (2)"
 40 PRINT"TANH (3)"
 50 PRINT"CSCH (4)"
 60 PRINT"CSCH (5)"
 70 PRINT"COTH (6)"
 80 PRINT"TIPPE EINE NUMMER ZWISCHEN 1 UND 6"
 85 PRINT"FUER DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN"
 90 INPUT C
 100 ON C GOTO 110,160,210,270,320,370
 110 GOSUB 490
 120 GOSUB 520
 130 LET Z=Y/2
 140 PRINT"SINH";X;"=";Z
 150 GOTO 420
 160 GOSUB 490
 170 GOSUB 540
 180 LET Z=B/2
 190 PRINT"COSH";X;"=";Z
 200 GOTO 420
 210 GOSUB 490
 220 GOSUB 520
 230 GOSUB 540
 240 LET Z=Y/B
 250 PRINT"TANH";X;"=";Z
 260 GOTO 420
 270 GOSUB 490
```

```
 280 GOSUB 520
 290 LET Z=1/(Y/2)
 300 PRINT"CSCH";X;"=";Z
 310 GOTO 420
 320 GOSUB 490
 330 GOSUB 540
 340 LET Z=1/(B/2)
 350 PRINT"SECH";X;"=";Z
 360 GOTO 420
 370 GOSUB 490
 380 GOSUB 520
 390 GOSUB 540
 400 LET Z=1/(Y/B)
 410 PRINT"COTH";X;"=";Z
 420 PRINT
 430 PRINT"TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG"
 435 PRINT"0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 440 INPUT L
 450 IF L=1 THEN 470
 460 STOP
 470 PRINT
 480 GOTO 80
 490 PRINT"X="
 500 INPUT X
 510 RETURN
 520 LET Y=EXP(X)-EXP(-X)
 530 RETURN
 540 LET B=EXP(X)+EXP(-X)
 550 RETURN
 560 END
READY.
```

Probelauf:

```
SINH (1)
COSH (2)
TANH (3)
CSCH (4)
CSCH (5)
COTH (6)
TIPPE EINE NUMMER ZWISCHEN 1 UND 6
FUER DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN
```

```
 1
X=
 4
SINH 4= 27.2899172

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE NUMMER ZWISCHEN 1 UND 6
FUER DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN
 2
X=
 5
COSH 5= 74.2099485

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE NUMMER ZWISCHEN 1 UND 6
FUER DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN
 3
X=
 .02
TANH .02= .0199973338


TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE NUMMER ZWISCHEN 1 UND 6
FUER DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN
 4
X=
 3.5
CSCH 3.5= .06044989

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1
```

```
TIPPE EINE NUMMER ZWISCHEN 1 UND 6
FUER DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN
 5
X=
 12
SECH 12= 1.22884247E-05

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE NUMMER ZWISCHEN 1 UND 6
FUER DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN
 6
X=
 .3
COTH .3= 3.43273843

TIPPE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG
0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  460
READY.
```

# I Ching (Chinesisches Buch über Schicksale oder Zufälle)

**„I CHING" (Chinesisches Buch über Schicksale und Zufälle)**

„I CHING" enthält eine Sammlung von 64 Hexagrammen, welche zur Bestimmung möglicher Ereignisse in der Zukunft verwendet werden. Es beruht auf der „Einleuchtung" des alten Chinesen. Jedes Hexa-

gramm besteht aus sechs Linien, welche unterbrochen ( – –) oder nicht unterbrochen (——) sein können. Der Anwender kann Münzen oder Stäbchen zur Herstellung der sechs Linien verwenden. Dieses Programm berechnet die sechs Linien statistisch in einem Algorithmus unter der Verwendung von Datum und Zeit.
Die Bedeutung der jeweils möglichen 64 Hexagramme können aus dem chinesischen Buch (The I Ching) entnommen werden.

Listing:

```
READY.

 10 REM I CHING(CHINESISCHES BUCH UEBER SCHICKSALE UND ZUFAELLE)
 30 PRINT"ANFANSDATEN MONAT(M),TAG(T),JAHR(J)"
 40 INPUT M,T,J
 50 PRINT"ANFANGSZEIT STUNDEN(S),MINUTEN(M)
 60 PRINT"(24-STUNDENUHR)"
 65 INPUT H,M1
 70 LET N=M+(T/30)+(J/100)+H+(M1/60)
 80 FOR I=1 TO 6
 90 LET K=N*RND(1)
 100 LET K=K-INT(K)
 110 LET C(I)=1+INT(2*K)
 120 NEXT I
 130 FOR I=1 TO 6
 140 IF C(I)=1 THEN 170
 150 PRINT"---"
 160 GOTO 180
 170 PRINT"- -"
 180 NEXT I
 190 PRINT
 200 PRINT"ZU EINER NEUEN RECHNUNG TIPPE J EIN"
 205 PRINT"FUER PROGRAMMENDE TIPPE N EIN"
 210 INPUT L$
 220 IF L$="J" THEN 250
 230 PRINT"AUFWIEDERSCHAUEN"
 240 STOP
 250 PRINT
 260 GOTO 30
 270 END
READY.
```

Probelauf:

```
ANFANSDATEN MONAT(M),TAG(T),JAHR(J)
 8 28 1977
ANFANGSZEIT STUNDEN(S),MINUTEN(M)
(24-STUNDENUHR)
 9 56
---
---
- -
---
- -
- -

ZU EINER NEUEN RECHNUNG TIPPE J EIN
FUER PROGRAMMENDE TIPPE N EIN
N
AUFWIEDERSCHAUEN

BREAK IN  240
READY.
```

# Umgekehrte Hyperbolische Funktionen

**Umgekehrte Hyperbolische Funktionen**

In diesem Programm werden die folgenden hyperbolischen-trigonometrischen Funktionen berechnet: $\sin H^{-1}$, $\cos H^{-1}$, $\tan H^{-1}$, $\csc H^{-1}$, $\sec H^{-1}$ und $\cot H^{-1}$

Formel:

$$\sin H^{-1}x = \ln(X + (x^2 + 1)^{.5})$$

$$\cos H^{-1}x = \ln(x + (x^2 - 1)^{.5})$$

$$\tan H^{-1}x = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$$

$$\csc H^{-1}x = \sin H^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$\sec H^{-1}x = \cos H^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$\cot H^{-1}x = \tan H^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$$

Listing:

```
READY.

 10 REM UMGEKEHRTE HYPERBOLISCHE FUNKTIONEN
 20 PRINT"SINH-1(1)"
 30 PRINT"COSH-1(2)"
 40 PRINT"TANH-1(3)"
 50 PRINT"CSCH-1(4)"
 60 PRINT"SECH-1(5)"
 70 PRINT"COTH-1(6)"
 80 PRINT"TIPPE EINE ZAHL ZWISCHEN 1 UND 6 FUER"
 85 PRINT"DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN."
 90 INPUT C
 100 ON C GOTO 110,150,190,230,280,330
 110 GOSUB 440
 120 GOSUB 470
 130 PRINT"SINH-1";X;"=";Z
 140 GOTO 370
 150 GOSUB 440
 160 GOSUB 490
 170 PRINT"COSH-1";X;"=";Z
 180 GOTO 370
 190 GOSUB 440
 200 GOSUB 510
 210 PRINT"TANH-1";X;"=";Z
 220 GOTO 370
 230 GOSUB 530
 240 GOSUB 470
```

```
250 LET X=A
260 PRINT"CSCH-1";X;"=";Z
270 GOTO 370
280 GOSUB 530
290 GOSUB 490
300 LET X=A
310 PRINT"SECH-1";X;"=";Z
320 GOTO 370
330 GOSUB 530
340 GOSUB 510
350 LET X=A
360 PRINT"COTH-1";X;"=";Z
370 PRINT
380 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
385 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
390 INPUT L
400 IF L=1 THEN 420
410 STOP
420 PRINT
430 GOTO 80
440 PRINT"X=";
450 INPUT X
460 RETURN
470 LET Z=LOG(X+SQR((X^2)+1))
480 RETURN
490 LET Z=LOG(X+SQR((X^2)-1))
500 RETURN
510 LET Z=(LOG((1+X)/(1-X)))/2
520 RETURN
530 PRINT"X=";
540 INPUT X
550 LET A=X
560 LET X=1/X
570 RETURN
580 END
READY.
```

Probelauf:

```
SINH-1(1)
COSH-1(2)
TANH-1(3)
CSCH-1(4)
```

```
SECH-1(5)
COTH-1(6)
TIPPE EINE ZAHL ZWISCHEN 1 UND 6 FUER
DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN.
 1
X= 12
SINH-1 12= 3.17978544

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE ZAHL ZWISCHEN 1 UND 6 FUER
DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN.
 2
X= 45
COSH-1 45= 4.49968619

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE ZAHL ZWISCHEN 1 UND 6 FUER
DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN.
 3
X= 5.5E-04
TANH-1 5.5E-04= 5.50000176E-04

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE ZAHL ZWISCHEN 1 UND 6 FUER
DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN.
 4
X=CSCH-1 23= .0434645745

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE ZAHL ZWISCHEN 1 UND 6 FUER
DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN.
```

```
 5
X=SECH-1 .125= 2.76865939

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

TIPPE EINE ZAHL ZWISCHEN 1 UND 6 FUER
DIE GEWUENSCHTE FUNKTION EIN.
 6
X=COTH-1 8= .125657214

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

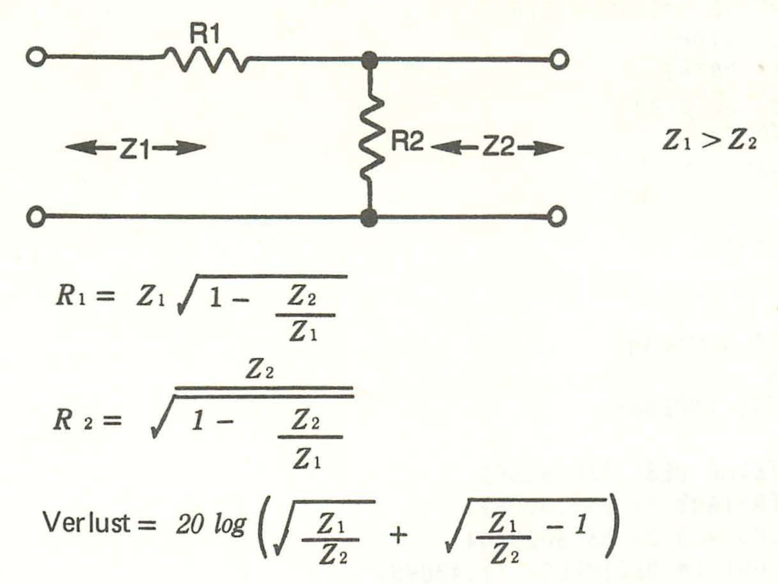
BREAK IN  410
READY.
```

# Tiefpass-System mit geringen Verlusten

**Tiefpass-System mit geringen Verlusten**

Bei Systemen, in welchen zwei Widerstands-Schaltungen miteinander gekoppelt werden müssen, kann zur Anpassung ein Tiefpaß mit minimalen Verlusten verwendet werden. Eine typische Anwendung für diesen Tiefpaß könnte die Ein- und Auskopplung von NF-Schaltungen sein. Der Anwender gibt die beiden Impedanzen $Z_1$ und $Z_2$ ein. Das Programm antwortet dann mit den Werten für die Tiefpaß-Widerstände R1 und R2 und gibt auch noch den Verlust im System in Dezibel an.

Formel:




$$R_1 = Z_1 \sqrt{1 - \frac{Z_2}{Z_1}}$$

$$R_2 = \frac{Z_2}{\sqrt{1 - \frac{Z_2}{Z_1}}}$$

$$\text{Verlust} = 20 \log \left( \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}} + \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2} - 1} \right)$$

Listing:

```
READY.

 10 REM TIEFPASS-SYSREM MIT GERINGEN VERLUSTEN
 15 REM DIESES PROGRAMM  ERRECHNET DIE WERTE DER
 20 REM ZWEI WIDERSTAENDE DIE GEFORDERT WERDEN
 25 REM ZUR KONSTRUKTION EINES TIEFPASS-SYSTEMS
 30 REM MIT GERINGEN VERLUSTEN.
 40 PRINT"ERSTE IMPEDANZ"
 50 INPUT Z1
 60 PRINT"ZWEITE IMPEDANZ"
 70 INPUT Z2
 80 LET R1=Z1*SQR(1-(Z2/Z1))
 90 LET R2=Z2/SQR(1-(Z2/Z1))
 100 LET M=SQR(Z1/Z2)+SQR((Z1/Z2)-1)
 110 LET L=20*(LOG(M)/LOG(10))
 120 PRINT"BAUTEILE DES TIEFPASSES"
 130 PRINT"WIDERSTAND 1=";R1
 140 PRINT"WIDERSTAND 2=";R2
 150 PRINT"VERLUST IN DECIBELS=";L
 160 PRINT
 170 PRINT"GEBE 1 FUER EINEERNEUTE BERECHNUNG EIN"
```

```
 180 INPUT X
 190 IF X=1 THEN 210
 200 STOP
 210 PRINT
 220 GOTO 40
 230 END
READY.
```

Probelauf:

```
ERSTE IMPEDANZ
 300
ZWEITE IMPEDANZ
 75
BAUTEILE DES TIEFPASSES
WIDERSTAND 1= 259.807621
WIDERSTAND 2= 86.6025404
VERLUST IN DECIBELS= 11.438951

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
 1

ERSTE IMPEDANZ
 500
ZWEITE IMPEDANZ
 200
BAUTEILE DES TIEFPASSES
WIDERSTAND 1= 387.298335
WIDERSTAND 2= 258.19889
VERLUST IN DECIBELS= 8.96139333

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN

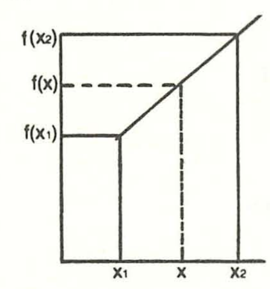
 0

BREAK IN  200
READY.
```

# Lineare Interpolation

**Lineare Interpolation**
Wenn Y eine Funktion von X ist, und Y1 – Y2 sind die entsprechenden Werte dieser Funktion bei X1 – X2, so kann Y für irgendeinen Wert von X berechnet werden.

Formel:




$$x_1 < x < x_2$$

$$f(x) \cong \frac{(x_2 - x)(f(x_1)) + (x - x_1)(f(x_2))}{x_2 - x_1}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM LINEARE INTERPOLATION
 20 PRINT"BEKANNTE X-WERTE(X1,X2)="
 30 INPUT X1,X2
 40 PRINT"BEKANNTE Y-WERTE(Y1,Y2)="
 50 INPUT Y1,Y2
 60 PRINT"INTERPOLIERE F(X) BEI FOLGENDEM X-WERT"
 70 INPUT X
 80 LET G=((X2-X)*Y1)+((X-X1)*Y2)
 90 LET F=G/(X2-X1)
 100 PRINT"INTERPOLIERTES F(X)=";F
 110 PRINT
 120 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 125 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 130 INPUT L
 140 IF L=1 THEN 160
```

```
 150 STOP
 160 PRINT
 170 GOTO 20
 180 END
READY.
```

Probelauf:

```
BEKANNTE X-WERTE(X1,X2)=
 10 50
BEKANNTE Y-WERTE(Y1,Y2)=
 15 55
INTERPOLIERE F(X) BEI FOLGENDEM X-WERT
 60
INTERPOLIERTES F(X)= 65

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

BEKANNTE X-WERTE(X1,X2)=
 43 98
BEKANNTE Y-WERTE(Y1,Y2)=
 86 196
INTERPOLIERE F(X) BEI FOLGENDEM X-WERT
 1234
INTERPOLIERTES F(X)= 2468

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  150
READY.
```

# Logarithmus verschiedener Basen

**Logarithmus von verschiedenen Basen**

Dieses einfache Programm gestettet dem Benutzer, den Wert eines Logarithmus zu einer gegebenen Basis zu berechnen. Die Zahl X und die Basis Y müssen beide positiv sein, damit kein Maschinenfehler auftreten kann.

Formel:

$$log_y x = \frac{ln\ x}{ln\ y}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM LOGARITHMUS VON VERSCHIEDENEN BASEN
 15 REM DIESES KLEINE PROGRAMM BERECHNET DEN
 20 REM LOGARITHMUS VON ALLEN POSITIVEN ZAHLEN X
 25 REM UND ALLEN POSITIVEN BASEN Y
 40 PRINT"DIE BASIS=";
 50 INPUT Y
 60 PRINT"DAS ARGUMENT X=";
 70 INPUT X
 80 LET J=LOG(X)/LOG(Y)
 85 PRINT
 90 PRINT"LOG";X;"ZUR BASIS";Y;"=";J
 95 PRINT
 100 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 105 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 110 INPUT L
```

```
 120 IF L=1 THEN 140
 130 STOP
 140 PRINT
 150 GOTO 40
 160 END
READY.
```

Probelauf:

```
DIE BASIS= 10
DAS ARGUMENT X= 100

LOG 100ZUR BASIS 10= 2

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

DIE BASIS= 54
DAS ARGUMENT X= 11

LOG 11ZUR BASIS 54= .601129321

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

DIE BASIS= 2.71828
DAS ARGUMENT X= 100

LOG 100ZUR BASIS 2.71828= 4.60517328

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  130
READY.
```

# Durchschnitt, Standardabweichung, sowie Standardfehler bei gruppierten Fehlern

**Durchschnitt, Standardabweichung sowie Standard-Fehler bei gruppierten Daten**

Dieses Programm liefert den Durchschnitt, die Standardabweichung und den Standardfehler für gruppierte Daten, bis der Anwender eine 0 für den Wert der Häufigkeit eingibt.

Formel:

$$\text{Durchschnitt } \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\text{Standardfehler } S\bar{x} = \frac{S}{\sqrt{\sum f_i}}$$

$$\text{Standardabweichung } S = \frac{\sqrt{\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i)\bar{x}^2}}{\sum f_i - 1}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM DURCHSCHNITT,STANDARTABWEICHUNG,SOWIE
 15 REM STANDARTFEHLER BEI GRUPPIERTEN FEHLERN
 30 LET A=0
 40 LET B=0
 50 LET C=0
 60 LET D=0
 70 PRINT"EINGABE DER PROBE UND DER HAEUFIGKEIT"
 80 INPUT X,F
 90 IF F<=0 THEN 170
 100 LET A=A+1
 110 LET B=B+F
 120 LET G=X*F
 130 LET C=C+G
 140 LET E=(X^2)*F
 150 LET D=D+E
 160 GOTO 70
 170 LET H=C/B
 180 LET I=SQR(D-(B*(H^2)))
 190 LET J=I/SQR(B)
 200 PRINT
 210 PRINT"ANZAHL DER EINGEGEBENEN PROBEN=";A
 220 PRINT"DURCHSCHNITT=";H
 230 PRINT"STANDARTABWEICHUNG=";I
 240 PRINT"STANDARTFEHLER=";J
 250 PRINT
 260 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 265 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 270 INPUT L
 280 IF L=1 THEN 300
 290 STOP
 300 PRINT
 310 GOTO 30
 320 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DER PROBE UND DER HAEUFIGKEIT
 5 2
EINGABE DER PROBE UND DER HAEUFIGKEIT
 10 3
EINGABE DER PROBE UND DER HAEUFIGKEIT
 6 1
EINGABE DER PROBE UND DER HAEUFIGKEIT
 0 0

ANZAHL DER EINGEGEBENEN PROBEN= 3
DURCHSCHNITT= 7.66666667
STANDARTABWEICHUNG= 5.77350268
STANDARTFEHLER= 2.3570226

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  290
READY.
```

# Augenblickswerte, Schiefe und Kurtosis

**Augenblickswerte, Schiefe und „Kurtosis"**

Dieses Programm berechnet die ersten vier Augenblickswerte, wobei der erste Augenblickswert das Mittel der Verteilung darstellt und der zweite Augenblickswert die Variante angibt. Die SCHIEFE ist eine Abweichung einer Häufigkeitsverteilung von der Symmetrie, und „Kurtosis" ist die Eigenschaft einer Verteilung, welche ihre relative Spitzenlosigkeit ausdrückt.

Formel:

$$1^{ST}M = \overline{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$$

$$2^{ND} M = M_2 = \frac{1}{n} \sum x_i^2 - \overline{x}^2$$

$$3^{RD}M = M_3 = \frac{1}{n} \sum x_i^3 - \frac{3}{n} \overline{x} \sum x_i^2 + 2x^3$$

$$4^{TH}M = M_4 = \frac{1}{n} \sum x_i^4 - \frac{4}{n} \overline{x} \sum x_i^3 + \frac{6}{n} \overline{x}^2 \sum x_i^2 - 3\overline{x}$$

$$\text{Schiefe} = \gamma_1 = \frac{M_3}{M_2^{3/2}}$$

$$KURTOSIS\ \gamma_2 = \frac{M_4}{M_2^2}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM AUGENBLICKSWERTE, SCHIEFE UND "KURTOSIS"
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DEN WERT VON DEN
 20 REM ERSTEN 4 MOMENTEN, SCHIEFE UND KURTOSIS
 30 LET A=0
 40 LET B=0
 50 LET C=0
 60 LET D=0
 70 PRINT"ANZAHL DER PROBEN="
 80 INPUT N
 90 FOR I=1 TO N
 100 PRINT"PROBE="
 110 INPUT X
 120 LET A=A+X
 130 LET B=B+(X^2)
 140 LET C=C+(X^3)
 150 LET D=D+(X^4)
```

```
 160 NEXT I
 170 LET J=A/N
 180 LET E=(B/N)-(J^2)
 190 LET F=(C/N)-((3*J*B)/N)+(2*(J^3))
 200 LET G=(D/N)-((4*J*C)/N)
 210 LET H=G+((6*(J^2)*B)/N)-(3*(J^4))
 220 LETK=F/(E^(3/2))
 230 LET L=H/(E^2)
 240 PRINT"ERSTES MOMENT=";J
 250 PRINT"ZWEITES MOMENT=";E
 260 PRINT"DRITTES MOMENT=";F
 270 PRINT"VIERTES MOMENT=";H
 280 PRINT"AUGENBLICKSKOOEFIZIENT"
 290 PRINT"SCHIEFE=";K;"KURTOSIS=";L
 300 PRINT"****************************************"
 310 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 315 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 320 INPUT Z
 330 IF Z=1 THEN 350
 340 STOP
 350 PRINT
 360 GOTO 30
 370 END
READY.
```

Probelauf:

```
ANZAHL DER PROBEN=
 5
PROBE=
 12
PROBE=
 3
PROBE=
 4
PROBE=
 5
PROBE=
 4
ERSTES MOMENT= 5.6
ZWEITES MOMENT= 10.64
DRITTES MOMENT= 47.2320008
VIERTES MOMENT= 347.331204
```

```
AUGENBLICKSKOOEFIZIENTEN
SCHIEFE= 1.36089275KURTOSIS= 3.06803668
****************************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  340
READY.
```

# Wahrscheinlichkeit der Nichtwiederholung

**Wahrscheinlichkeit der Nichtwiederholung**
Der Anwender legt die Bevölkerungsgröße fest, welche zur Bestimmung der Nichtwiederholungs-Wahrscheinlichkeit dient.

Formel:

$$P = \left(1 - \frac{1}{M}\right)\left(1 - \frac{2}{M}\right)\cdots\left(1 - \frac{N-1}{M}\right)$$

wobei $M \geq N \geq 1$

Listing:

```
READY.

 10 REM WAHRSCHEINLICHKEIT DER NICHTWIEDERHOLUNG
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET DIE NICHTWIEDER-
 20 REM HOLUNGSWAHRSCHEINLICHKEIT EINER PROBE
 30 PRINT"****************************************"
 40 PRINT"GESAMTBEVOELKERUNG"
 50 INPUT M
```

```
60 PRINT"GROESSE DER PROBE"
65 INPUT N
70 LET J=1
80 FOR I=1 TO N-1
90 LETK=1-(I/M)
100 LET J=J*K
110 NEXT I
120 PRINT"WAHRSCHEINLICHKEIT=";J
130 PRINT
140 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
145 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
150 INPUT L
160 IF L=1 THEN 30
170 STOP
180 END
READY.
```

Probelauf:

```
****************************************
GESAMTBEVOELKERUNG
 56
GROESSE DER PROBE
 2
WAHRSCHEINLICHKEIT= .982142857

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1
****************************************
GESAMTBEVOELKERUNG
 9
GROESSE DER PROBE
 4
WAHRSCHEINLICHKEIT= .46090535

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  170
READY.
```

# Zahlenratespiel

Zahlenratespiel
Der Sinn dieses Spieles ist es, mit so wenig wie nur möglichen Versuchen die Zahl zu erraten, welche der Computer zufällig gewählt hat. (Hinweis: Benutzen Sie eine binäre Suchschablone).

Listing:

```
READY.

 10 REM ZAHLENRATESPIEL
 15 REM DER COMPUTER WAEHLT EINE ZUFALLSZAHL
 20 REM ZWISCHEN 1 UND 100. DER SINN DES SPIELES
 25 REM LIEGT DARIN DIE ZAHL IN SOWENIG WIE
 30 REM MOEGLICH VERSUCHEN ZU ERRATEN.
 50 LET R=1+INT(100*RND(1))
 60 LET Y=0
 70 PRINT"EINE ZUFALLSZAHL WURDE AUSGEWAEHLT"
 80 PRINT"VERSUCHEN SIE DIESE ZAHL ZU ERRATEN."
 90 PRINT"GEBEN SIE DIE ZAHL AN, SIE LIEGT"
 95 PRINT"ZWISCHEN 1 UND 100"
 100 PRINT"************VIEL GLUECK***************"
 110 PRINT
 120 PRINT"DEINE VERMUTUNG=";
 130 INPUT X
 140 LET Y=Y+1
 150 IF X=R THEN 180
 160 IF X>R THEN 280
 170 GOTO 300
 180 PRINT"NICHT SCHLECHT!!!-DU HAST DIE ZAHL"
 190 PRINT"DIE ANZAHL DEINER VERSUCHE WAR";Y
 200 PRINT
 210 PRINT"WILLST DU ES NOCHEINMAL VERSUCHEN"
 215 PRINT"TIPPE 1 EIN, WENN NICHT TIPPE 0 EIN"
 230 INPUT L
 240 IF L=1 THEN 260
 250 STOP
 260 PRINT
 270 GOTO 50
 280 PRINT"ZU HOCH, VERSUCHE ES NOCHMALS"
```

```
 290 GOTO 120
 300 PRINT"ZU NIEDRIG, VERSUCHE ES NOCHMALS"
 310 GOTO 120
 320 END
READY.
```

Probelauf:

```
 EINE ZUFALLSZAHL WURDE AUSGEWAEHLT
 VERSUCHEN SIE DIESE ZAHL ZU ERRATEN.
 GEBEN SIE DIE ZAHL AN, SIE LIEGT
 ZWISCHEN 1 UND 100
 *************VIEL GLUECK***************

 DEINE VERMUTUNG= 50
 ZU NIEDRIG, VERSUCHE ES NOCHMALS
 DEINE VERMUTUNG= 65
 ZU HOCH, VERSUCHE ES NOCHMALS
 DEINE VERMUTUNG= 55
 ZU NIEDRIG, VERSUCHE ES NOCHMALS
 DEINE VERMUTUNG= 60
 ZU HOCH, VERSUCHE ES NOCHMALS
 DEINE VERMUTUNG= 58
 ZU HOCH, VERSUCHE ES NOCHMALS
 DEINE VERMUTUNG= 57
 ZU HOCH, VERSUCHE ES NOCHMALS
 DEINE VERMUTUNG= 56
 NICHT SCHLECHT!!!-DU HAST DIE ZAHL
 DIE ANZAHL DEINER VERSUCHE WAR 7

 WILLST DU ES NOCHEINMAL VERSUCHEN
 TIPPE 1 EIN, WENN NICHT TIPPE 0 EIN
  0

 BREAK IN  250
 READY.
```

# Einarmiger Bandit

**Einarmiger Bandit**

Dieses Programm simuliert einen „ einarmigen Banditen", der drei mechanische Räder verwendet. Für ausführliche Anweisungen, geben Sie bei der Anweisungsfrage im Programm JA ein.

Listing:

```
READY.

 10 REM EINARMIGER BANDIT
 15 REM DIESES PROGRAMM AHMT DEN MECHANISCHEN
 20 REM DREIRAEDER EINARMIGEN BANDITEN NACH
 30 PRINT"SIND INSTRUKTIONEN ERFORDERLICH?"
 35 PRINT"TIPPE JA ODER NEIN EIN."
 50 INPUT L$
 60 IF L$="JA" THEN 100
 70 IF L$="NEIN" THEN 170
 80 PRINT"NICHT VEREINBARTE EINGABE"
 90 GOTO 30
 100 PRINT"DIE PUNKTEZAEHLUNG IST EINFACH;"
 105 PRINT"3 ORANGEN, ZITRONEN ODER BANANEN"
 110 PRINT"ERBRINGEN DM 10.-. 3 KIRSCHEN ERBRINGEN"
 120 PRINT"DM 90.-.WENN DIE ERSTE FRUCHT EIN APFEL"
 125 PRINT"IST, ERWIRBST DU DM 2.-. WENN ZUSAETZLICH"
 130 PRINT"NOCH DIE ZWEITE FRUCHT EIN APFEL IST,"
 135 PRINT"ERHAELST DU DM 3.-. WENN DIE LETZTE"
 140 PRINT"FRUCHT EINE KIRSCHE IST UND DIE BEIDEN"
 145 PRINT"ANDEREN FRUECHTE SIND GLEICH, ABER "
 150 PRINT"KEINE AEPFEL ERHAELST DU DM 10.-."
 155 PRINT"JEDER VERSUCH KOSTET DM 1.-."
 160 PRINT"***************VIEL GLUECK*************"
 170 LET J=0
 180 PRINT
 190 GOSUB 590
 200 LET S1=S
 210 GOSUB 590
 220 LET S2=S
 230 GOSUB 590
 240 LET S3=S
```

```
250 LET S=S1
260 GOSUB 610
270 LET S1$=S$
280 LET S=S2
290 GOSUB 610
300 LET S2$=S$
310 LET S=S3
320 GOSUB 610
330 LET S3$=S$
340 IF S1$="KIRSCHE" THEN 380
350 IF S1$="APFEL" THEN 420
360 IF S1$=S2$ THEN 440
370 GOTO 460
380 IF S1$=S2$ THEN 400
390 GOTO 460
400 IF S2$=S3$ THEN 480
410 GOTO 460
420 IF S1$=S2$ THEN 500
430 GOTO 520
440 IF S2$=S3$ THEN 540
450 IF S3$="KIRSCHE" THEN 540
460 LET J=J-1
470 GOTO 550
480 LET J=J+89
490 GOTO 550
500 LET J=J+2
510 GOTO 550
520 LET J=J+1
530 GOTO 550
540 LET J=J+9
550 PRINT
560 PRINT S1$;" ";S2$;" ";S3$
570 PRINT"DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM";J;".-"
580 GOTO 720
590 LET S=1+INT(5*RND(1))
600 RETURN
610 ON S GOTO 620,640,660,680,700
620 LET S$="KIRSCHE"
630 GOTO 710
640 LET S$="APFEL"
650 GOTO 710
660 LET S$="ZITRONE"
670 GOTO 710
```

```
 680 LET S$="ORANGE"
 690 GOTO 710
 700 LET S$="BANANE"
 710 RETURN
 720 PRINT
 730 PRINT"GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN"
 735 PRINT"GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN"
 740 INPUT Z$
 750 IF Z$="JA" THEN 790
 760 IF Z$="NEIN" THEN 780
 770 PRINT"NICHT VEREINBARTE EINGABE"
 775 GOTO 730
 780 PRINT"EINARMIGER BANDIT SAGT AUFWIEDERSEHEN"
 785 STOP
 790 PRINT
 800 GOTO 190
 810 END
READY.
```

Probelauf:

```
SIND INSTRUKTIONEN ERFORDERLICH?
TIPPE JA ODER NEIN EIN.
NEIN


APFEL APFEL ORANGE
DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM 2.-

GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN
GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN
JA


APFEL ORANGE KIRSCHE
DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM 3.-

GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN
GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN
JA
```

```
ZITRONE APFEL APFEL
DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM 2.-

GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN
GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN
JA


BANANE KIRSCHE APFEL
DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM 1.-

GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN
GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN
JA


KIRSCHE KIRSCHE APFEL
DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM 0.-

GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN
GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN
JA


ORANGE ZITRONE ZITRONE
DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM-1.-

GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN
GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN
JA


ZITRONE ORANGE BANANE
DEINE GESAMTEN EINNAHMEN SIND DM-2.-

GEBE JA FUER EIN ERNEUTES SPIEL EIN
GEBE NEIN FUER PROGRAMMENDE EIN
NEIN
EINARMIGER BANDIT SAGT AUFWIEDERSEHEN

BREAK IN  785
READY.
```

# Permutationen und Kombinationen

**Permutationen und Kombinationen**

Mit diesem Programm werden Permutationen und Kombinationen berechnet, wobei N die Anzahl der verfügbaren Posten angibt und R die Größe der betrachteten Gruppen darstellt.

Formel:

$$P = \frac{N!}{(N-R)!} \qquad C = \frac{N!}{R!(N-R)!}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM PERMUTATIONEN UND KOMBINATIONEN
 15 REM N = ANZAHL DER VERFUEGBAREN POSTEN
 20 REM R = GROESSE DER BETRACHTETEN GRUPPE
 40 PRINT"EINGABE VON N UND R";
 50 INPUT N,R
 60 IF N<R THEN 270
 70 IF R<0 THEN 290
 80 LET T=N
 90 GOSUB 310
 100 LET A=T
 110 LET T=N-R
 120 GOSUB 310
 130 LET B=T
 140 LET P=A/B
 150 LET T=R
 160 GOSUB 310
 170 LET C=A/(T*B)
 180 PRINT"PERMUTATIONEN=";P
```

```
 190 PRINT"KOMBINATIONEN=";C
 200 PRINT
 210 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 215 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 220 INPUT L
 230 IF L=1 THEN 250
 240 STOP
 250 PRINT
 260 GOTO 40
 270 PRINT"N<R FALSCHE EINGABE"
 280 GOTO 40
 290 PRINT"R<0 FALSCHE EINGABE"
 300 GOTO 40
 310 IF T=0 THEN 390
 320 IF T=1 THEN 390
 330 LET J=1
 340 FOR I=2 TO T
 350 LET J=J*I
 360 NEXT I
 370 LET T=J
 380 GOTO 400
 390 LET T=1
 400 RETURN
 410 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE VON N UND R
 12 5
PERMUTATIONEN= 95040
KOMBINATIONEN= 792

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

EINGABE VON N UND R
 23 21
PERMUTATIONEN= 1.29260084E+22
KOMBINATIONEN= 253
```

```
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

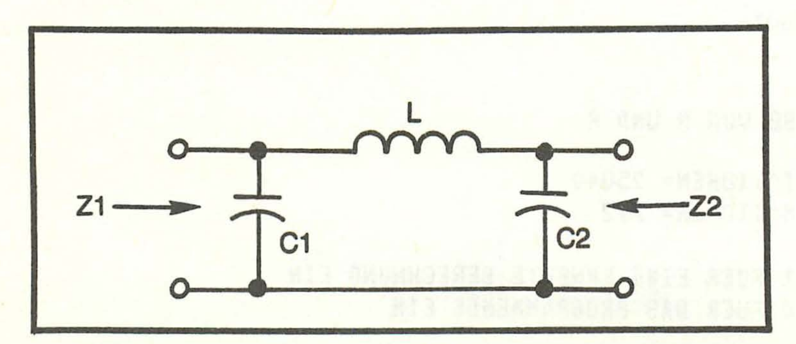
BREAK IN  240
READY.
```

# PI-Filter Impedanz-anpassung

PI-Filter -Impedanzanpassung

Oft ist zwischen zwei widerstandsbehafteten Impedanzen $Z_1$ und $Z_2$ ein verlustloses Filter erwünscht. Der Computer benötigt die folgende Information: $Z_1$ – $Z_2$ den gewünschten Gütefaktor Y des Systems und die Betriebsfrequenz.

Formel:




$Z_1 > Z_2$, $f$ = Frequenz und Q ist das für das System gewünschte Q.

$$C_1 = \frac{1}{2\pi f X_{C1}} \quad C_2 = \frac{1}{2\,\pi f X_{C2},} \quad L = \frac{X_i}{2\,\pi f,}\,\frac{Z_2}{Z_1}(Q^2 + 1) > 1$$

wobei

$$X_{C1} = \frac{Z_1}{Q}, \qquad X_{C2} = \frac{Z_2}{\left(\frac{Z_2}{Z_1}(Q^2 + 1) - 1\right)^{.5}}$$

$$X_L = \frac{QZ_1}{Q^2 + 1}\left(1 + \frac{Z_2}{QX_{C2}}\right)$$

Listing:

```
READY.

 10 REM PI-FILTER IMPEDANZANPASSUNG
 15 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET DIE KOMPONENTEN
 20 REM EINES PI-FILTERS.BESTIMME 2 IMPEDANZEN
 40 PRINT"EINGABE DER ERSTEN IMPEDANZ"
 50 INPUT Z1
 60 PRINT"EINGABE DER ZWEITEN IMPEDANZ"
 70 INPUT Z2
 80 PRINT"EINGABE DES GEWUENSCHTEN Q"
 90 INPUT Q
 100 PRINT"EINGABE DER BETRIEBSFREQUENZ"
 110 INPUT F
 120 LET A=Z1/Q
 130 LET C=((Z2/Z1)*((Q^2)+1))-1
 140 LET B=Z2/SQR(C)
 150 LET E=(Z2/(Q*B))+1
 160 LET D=E*((Q*Z1)/((Q^2)+1))
 170 LET P=6.28319
 180 LET C1=1/(P*F*A)
 190 LET C2=1/(P*F*B)
 200 LET L=D/(P*F)
 210 PRINT"BAUTEILE DES PI-FILTERS"
 220 PRINT"KONDENSATOR 1=";C1
 230 PRINT"KONDENSATOR 2=";C2
 240 PRINT"INDUKTIVITAET=";L
 250 PRINT
 260 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 265 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 270 INPUT X
```

```
 280 IF X=1 THEN 300
 290 STOP
 300 PRINT
 310 GOTO 40
 320 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DER ERSTEN IMPEDANZ
 345
EINGABE DER ZWEITEN IMPEDANZ
 300
EINGABE DES GEWUENSCHTEN Q
 20
EINGABE DER BETRIEBSFREQUENZ
 500
BAUTEILE DES PI-FILTERS
KONDENSATOR 1= 1.84527333E-05
KONDENSATOR 2= 1.97846412E-05
INDUKTIVITAET= .0105836582

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

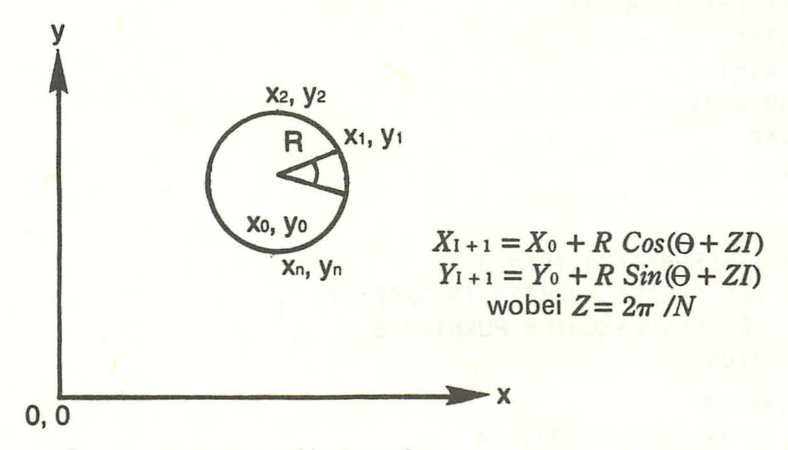
BREAK IN  290
READY.
```

# Punkte auf einem Kreisumfang

**Punkte auf einem Kreisumfang**

Dieses Programm berechnet N-abstandsgleiche Punkte auf dem Kreisumfang. Wenn der Radius und der Mittelpunkt des Kreises gegeben sind, berechnet dieses Programm die rechtwinkligen Koordinaten der abstandsgleichen Punkte $X_1$ und $Y_1$.

Formel:




$$X_{I+1} = X_0 + R\,Cos(\Theta + ZI)$$
$$Y_{I+1} = Y_0 + R\,Sin(\Theta + ZI)$$
wobei $Z = 2\pi / N$

Punkte auf einem Kreisumfang

Listing:

```
READY.

 10 REM PUNKTE AUF EINEM KREISUMFANG
 30 PRINT"KREISMITTELPUNKT(X0,Y0)=";
 40 INPUT X0,Y0
 50 PRINT"WINKEL DES ERSTEN PUNKTES IN GRAD=";
 60 INPUT W
 70 LET W=(W*3.14159)/180
 80 PRINT"ANZAHL DER GEWUENSCHTEN PUNKTE=";
```

```
 90 INPUT N
 100 PRINT"KREISRADIUS=";
 110 INPUT R
 120 LET Z=6.28319/N
 130 PRINT
 140 PRINT"KOORDINATEN"
 150 FOR I=0 TO N-1
 160 LET X=X0+(R*COS(W+Z*I))
 170 LET Y=Y0+(R*SIN(W+Z*I))
 180 LET P=I+1
 190 PRINT"PUNKT";P,": X=";X,"Y=";Y
 200 NEXT I
 210 PRINT
 220 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 225 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 230 INPUT L
 240 IF L=1 THEN 260
 250 STOP
 260 PRINT
 270 GOTO 30
 280 END
READY.
```

Probelauf:

```
KREISMITTELPUNKT(X0,Y0)= 3 3
WINKEL DES ERSTEN PUNKTES IN GRAD= 90
ANZAHL DER GEWUENSCHTEN PUNKTE= 8
KREISRADIUS= 1

KOORDINATEN
PUNKT 1: X= 3.00000133Y= 4
PUNKT 2: X= 2.29289374Y= 3.7071073
PUNKT 3: X= 2.00000005Y= 3.00000015
PUNKT 4: X= 2.29289352Y= 2.29289291
PUNKT 5: X= 3.00000102Y= 2
PUNKT 6: X= 3.70710792Y= 2.29289435
PUNKT 7: X= 4Y= 3.00000219
PUNKT 8: X= 3.70710482Y= 3.70710875

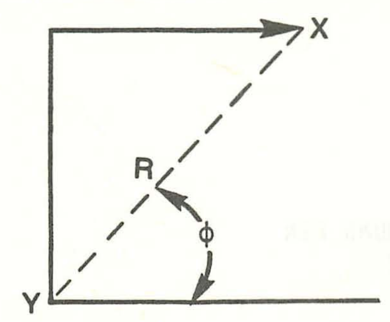
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0
 BREAK IN  250
 READY.
```

# Umwandlung von polaren in rechtwinkelige Koordinaten

**Umwandlung polarer in rechtwinklige Koordinaten**

Dieses Programm wandelt gegebene Polar-Koordinaten in rechtwinklige Koordinaten um.

Formel: POLAR nach RECHTWINKLIG




$X = R \cos \Theta$
$Y = R \sin \Theta$

Listing:

```
READY.

 10 REM UMWANDLUNG VON POLAR IN RECHTWINKLIGE
 15 REM KOORDINATEN.
 30 PRINT"POLARKOORDINATEN"
 40 PRINT"WINKEL IN GRAD=";
 50 INPUT W
 60 LET W=(W*3.14159)/180
 70 PRINT"GROESSE R=";
 80 INPUT R
 90 LET X=R*COS(W)
```

```
 100 LET Y=R*SIN(W)
 110 PRINT"RECHTWINKLIGE KOORDINATEN"
 120 PRINT"X=";X,"Y=";Y
 130 PRINT
 140 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 145 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 150 INPUT L
 160 IF L=1 THEN 180
 170 STOP
 180 PRINT
 190 GOTO 30
 200 END
READY.
```

Probelauf:

```
POLARKOORDINATEN
WINKEL IN GRAD= 45
GROESSE R= 5
RECHTWINKLIGE KOORDINATEN
X= 3.53553625Y= 3.53553156

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

POLARKOORDINATEN
WINKEL IN GRAD= 20
GROESSE R= 1
RECHTWINKLIGE KOORDINATEN
X= .939692721Y= .342019866

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  170
READY.
```

# Primzahlentest

**Primzahlentest**

Dieses Programm überprüft eine angegebene Zahl, ob diese entweder eine Primzahl ist oder nicht. Wenn es zutrifft, so wird diese Zahl angezeigt, wenn nicht, so kehrt der kleinste Faktor zurück. Das Programm wiederholt sich fortgesetzt solange, bis eine Null als Testzahl eingegeben wird.

Listing:

```
READY.

 10 REM PRIMZAHLENTEST
 15 REM DIESES PROGRAMM WIEDERHOLT SICH SOOFT,
 17 REM BIS NULL ALS TESTZAHL EINGEGEBEN WIRD.
 30 PRINT"EINGABE EINER TESTZAHL; 0-EINGABE WIRD"
 35 PRINT"ALS PROGRAMMENDE DEFINIERT."
 40 INPUT N
 60 IF N=0 THEN 220
 70 IF N<4 THEN 180
 80 LET I=0
 90 LET T=2
 100 LET J=INT(N/T)
 110 LET K=J*T
 120 IF N=K THEN 200
 130 LET I=I+1
 140 LET L=T*T
 150 IF L>N THEN 180
 160 LET T=(I*2)+1
 170 GOTO 100
 180 PRINT N;" IST EINE PRIMZAHL
 190 GOTO 30
 200 PRINT N;" IST KEINE PRIMZAHL,";T;" IST DER"
 205 PRINT"KLEINSTE DIVIDENT"
 210 GOTO 30
 220 PRINT"AUF WIEDERSEHEN VOM PRIMZAHLENTESTER"
 230 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE EINER TESTZAHL; 0-EINGABE WIRD
ALS PROGRAMMENDE DEFINIERT.
 45
 45 IST KEINE PRIMZAHL, 3 IST DER
KLEINSTE DIVIDENT
EINGABE EINER TESTZAHL; 0-EINGABE WIRD
ALS PROGRAMMENDE DEFINIERT.
 120078
 120078 IST KEINE PRIMZAHL, 2 IST DER
KLEINSTE DIVIDENT
EINGABE EINER TESTZAHL; 0-EINGABE WIRD
ALS PROGRAMMENDE DEFINIERT.
 121
 121 IST KEINE PRIMZAHL, 11 IST DER
KLEINSTE DIVIDENT
EINGABE EINER TESTZAHL; 0-EINGABE WIRD
ALS PROGRAMMENDE DEFINIERT.
 179
 179 IST EINE PRIMZAHL
EINGABE EINER TESTZAHL; 0-EINGABE WIRD
ALS PROGRAMMENDE DEFINIERT.
 0
AUF WIEDERSEHEN VOM PRIMZAHLENTESTER

READY.
```

# Quadratische Gleichung

### Quadratische Gleichungen

Dieses Programm löst X in einer quadratischen Gleichung auf, wobei a, b und c gegeben sind. Beide, die reellen und die komplexen Wurzeln werden ermittelt.

Formel:

$$ax^2 + bx + c = \phi$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$D = (b^2 - 4ac)/4a^2$$

$D \geqslant \phi$ *roots are real* $D < \phi$ *roots are complex*

$D \geqslant \phi$

$$IF \; -\frac{b}{2a} \geqslant \phi \quad X_1 = -\frac{b}{2a} + \sqrt{D}$$

$$IF -\frac{b}{2a} < \phi \quad X_1 = -\frac{b}{2a} - \sqrt{D}$$

$$X_2 = \frac{C}{X_1 a}$$

$D < O$

$$U + Vi = \frac{-b}{2a} \pm \frac{\sqrt{4ac - b^2}}{2a} i$$

Listing:

```
READY.

 10 REM QUADRATISCHE GLEICHUNGEN
 30 PRINT"EINGABE DER WERTE A,B UND C
 40 INPUT A,B,C
 50 LET D=((B^2)-(4*A*C))/(4*A^2)
 60 IF D>=0 THEN 130
 70 LET X=-B/(2*A)
 80 LET Y=(SQR((4*A*C)-B^2))/(2*A)
 90 PRINT"DIE WURZELN SIND KOMPLEX"
 100 PRINT"REALTEIL=";X
```

```
 110 PRINT"IMAGINAERTEIL=";Y
 120 GOTO 220
 130 LET E=-B/(2*A)
 140 IF E>=0 THEN 170
 150 LET Z=E-SQR(D)
 160 GOTO 180
 170 LET Z=E+SQR(D)
 180 LET W=C/(Z*A)
 190 PRINT"WURZELN SIND REELL"
 200 PRINT"ERSTE WURZEL=";Z
 210 PRINT"ZWEITE WURZEL=";W
 220 PRINT"***************************"
 230 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 235 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 240 INPUT L
 250 IF L=1 THEN 270
 260 STOP
 270 PRINT
 280 GOTO 30
 290 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DER WERTE A,B UND C
 1 1 0
WURZELN SIND REELL
ERSTE WURZEL=-1
ZWEITE WURZEL= 0
***************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1
EINGABE DER WERTE A,B UND C
 10 10 10
DIE WURZELN SIND KOMPLEX
REALTEIL=-.5
IMAGINAERTEIL= .866025404
***************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0
BREAK IN  260
READY.
```

# Umwandlung rechtwinkliger Koordinaten in Polarkoordinaten

**Umwandlung rechtwinkliger in polare Koordinaten**
Mit diesem Programm werden rechtwinklige Koordinaten, welche von dem Anwender geliefert werden, in Polarkoordinaten umgerechnet.

Formel:

$$\phi = TAN^{-1}\frac{Y}{X} \qquad R = \sqrt{X^2 + Y^2}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM UMWANDLUNG RECHTWINKLIGER IN POLARKOORDINATEN
 30 PRINT"RECHTWINKLIGE KOORDINATEN"
 40 PRINT"X="
 50 INPUT X
 60 PRINT"Y="
 70 INPUT Y
 80 IF X+Y=0 THEN 150
 90 IF X=0 THEN 180
 100 IF Y=0 THEN 250
 110 LET W=ATN(Y/X)
 120 LET W=(W*180)/3.14159
 130 LET R=SQR(X^2+Y^2)
 140 GOTO 310
 150 LET W=0
 160 LET R=0
 170 GOTO 310
 180 IF Y>0 THEN 220
 190 LET W=-90
```

```
 200 LET R=ABS(Y)
 210 GOTO 310
 220 LET W=90
 230 LET R=Y
 240 GOTO 310
 250 X>0 THEN 290
 260 LET W=180
 270 LET R=ABS(X)
 280 GOTO 310
 290 LET W=0
 300 LET R=X
 310 PRINT"POLARKOORDINATEN"
 320 PRINT"WINKEL IN GRAD=";W
 330 PRINT"GROESSE=";R
 340 PRINT"*************************"
 350 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 355 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 360 INPUT L
 370 IF L=1 THEN 390
 380 STOP
 390 PRINT
 400 GOTO 40
 410 END
READY.
```

Probelauf:

```
RECHTWINKLIGE KOORDINATEN
X= 10
Y= 10
POLARKOORDINATEN
WINKEL IN GRAD= 45.000038
GROESSE= 14.1421356
*************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

X= 34
Y= 32
POLARKOORDINATEN
WINKEL IN GRAD= 43.264332
GROESSE= 46.6904702
```

```
*************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

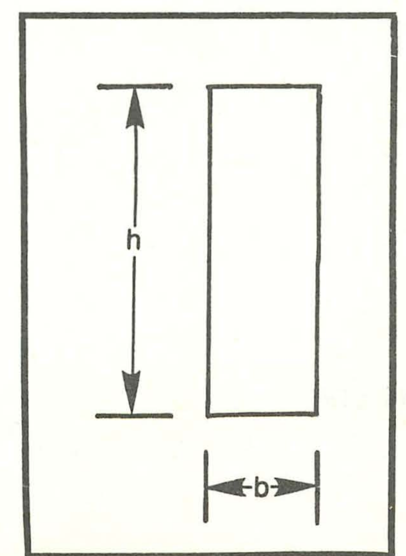
BREAK IN  380
READY.
```

# Rechtwinklige Abschnitte

**Rechtwinklige Abschnitte**

In diesem Programm werden verschiedene Parameter berechnet. Trägheitsmoment, polares Trägheitsmoment und die Fläche des Abschnittes in Verbindung mit einem rechtwinkligen Abschnitt.

Formel:




$$I = \frac{bh^3}{12}$$

I und J sind in (inch⁴) angegeben
A ist in (inch²) angegeben

$$J = \frac{bh(b^2 + h^2)}{12}$$

$$A = bH$$

Listing:

```
READY.

 10 REM RECHTWINKLIGE ABSCHNITTE
 15 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET DIE VERSCHIEDENEN
 20 REM PARAMETER IM ZUSAMMENHANG MIT RECHTWINKLIGEN
 25 REM ABSCHNITTEN
 30 PRINT"GRUNDLINIE=";
 40 INPUT B
 50 PRINT"HOEHE=";
 60 INPUT H
 70 LET I=(B*(H^3))/12
 80 LET J=(B*H*(B^2+H^2))/12
 90 LET A=B*H
 100 PRINT"TRAEGHEITSMOMENT=";I
 110 PRINT"POLARES TRAEGHEITSMOMENT=";J
 120 PRINT"FLAECHE DES ABSCHNITTES=";A
 130 PRINT
 140 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 145 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 150 INPUT L
 160 IF L=1 THEN 180
 170 STOP
 180 PRINT
 190 GOTO 30
 200 END
READY.
```

Probelauf:

```
GRUNDLINIE= 3
HOEHE= 5
TRAEGHEITSMOMENT= 31.25
POLARES TRAEGHEITSMOMENT= 42.5
FLAECHE DES ABSCHNITTES= 15

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  170
READY.
```

# Entwicklung eines Widerstands-dämpfungsgliedes

**Entwicklung eines Widerstandsdämpfungsgliedes**

Dieses Programm berechnet die erforderlichen drei Widerstände zur Herstellung entweder eines Pi oder eines T-Typ-Widerstandsdämpfungsgliedes. Diese Art der Dämpfung erlaubt es dem Benutzer, den Verlust anders zu wählen, als es für einen minimalen Verlust erforderlich wäre.

Formel:

$R_{IN} > R_O$, *and* $N$ = gewünschter Verlust

Entsprechend grösser, als der minimale Verlust.

$$\text{Minimumverlust} = 1\phi log\left(\sqrt{\frac{R_{IN}}{R_O}} + \sqrt{\frac{R_{IN}}{R_O} - 1}\right)^2$$

*T*-type

$$R_3 = \frac{2\sqrt{N R_{IN} R_O}}{N - 1}$$

$$R_1 = R_{IN}\left(\frac{N+1}{N-1}\right) - R_3$$

$$R_2 = R_O\left(\frac{N+1}{N-1}\right) - R_3$$

$\pi$-type

$$R_3 = \frac{1}{2}(N-1)\left(\frac{R_{IN}R_O}{N}\right)^{1/2}$$

$$R_1 = \frac{1}{\frac{1}{R_{IN}}\left(\frac{N+1}{N-1}\right) - \frac{1}{R_3}}$$

$$R_2 = \frac{1}{\frac{1}{R_O}\left(\frac{N+1}{N-1}\right) - \frac{1}{R_3}}$$

Listing

```
READY.

 10 REM ENTWICKLUNG EINES WIDERSTANDS-DAEMPFUNGS-
 15 REM GLIEDES.
 20 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET DIE ERFORDERLICHEN
 25 REM COMPONENTEN EINES PI-ODER T-TYP-WIDERSTANDS-
 30 REM DAEMPFUNGSGLIEDES
 40 PRINT"EINGANGSWIDERSTAND R(EIN)=";
 50 INPUT X
 60 PRINT"AUSGANGSWIDERSTAND R(0)=";
 70 INPUT Y
 80 LET Z=X/Y
 90 LET Q=(SQR(Z)+SQR(Z-1))^2
 100 LET M=10*(LOG(Q)/LOG(10))
 110 PRINT"MINIMALER SYSTEMVERLUST IN DEZIBEL=";M
 120 PRINT"EINGABE DES GEWUENSCHTEN VERLUSTES IN"
 125 PRINT"DEZIBEL";
 130 INPUT L
 140 LET N=10^(L/10)
 150 LET W=N-1
```

```
160 LET U=N+1
170 LET A=2*(SQR(X*Y*N))/W
180 LET B=(X*(U/W))-A
190 LET C=(Y*(U/W))-A
200 LET D=(W*SQR((X*Y)/N))/2
210 LET E=1/(((U/W)/X)-(1/D))
220 LET F=1/(((U/W)/Y)-(1/D))
230 PRINT"R(EIN)=";X,"R(0)=";Y
240 PRINT"GEWUENSCHTER VERLUST=";L
250 PRINT
260 PRINT"T - DAEMPFUNGSGLIED"
270 PRINT"WIDERSTAND 1=";B
280 PRINT"WIDERSTAND 2=";C
290 PRINT"WIDERSTAND 3=";A
300 PRINT
310 PRINT"PI - DAEMPFUNGSGLIED
320 PRINT"WIDERSTAND 1=";E
330 PRINT"WIDERSTAND 2=";F
340 PRINT"WIDERSTAND 3=";D
350 PRINT
360 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
365 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
370 INPUT Q
380 IF Q=1 THEN 400
390 STOP
400 PRINT
410 GOTO 40
420 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGANGSWIDERSTAND R(EIN)= 500
AUSGANGSWIDERSTAND R(O)= 100
MINIMALER SYSTEMVERLUST IN DEZIBEL= 12.5392584
EINGABE DES GEWUENSCHTEN VERLUSTES IN
DEZIBEL 20
R(EIN)= 500R(O)= 100
GEWUENSCHTER VERLUST= 20

 T - DAEMPFUNGSGLIED
 WIDERSTAND 1= 464.92792
 WIDERSTAND 2= 56.8471115
 WIDERSTAND 3= 45.1730905
```

```
PI - DAEMPFUNGSGLIED
WIDERSTAND 1= 879.552163
WIDERSTAND 2= 107.543552
WIDERSTAND 3= 1106.85365

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  390
READY.
```

# Simultangleichungen mit zwei Unbekannten

**Simultan-Gleichungen mit zwei Unbekannten**

Der Anwender liefert die Komponenten von zwei Gleichungen der Art AX + BY = C, außerdem gibt er dem Computer die Möglichkeit einer Meldung, falls die Lösung unmöglich ist.

Formel:

$$X = \frac{ED - BF}{AD - BC} = \frac{\begin{vmatrix} E & B \\ F & D \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix}} \quad Y = \frac{AF - EC}{AD - BC} = \frac{\begin{vmatrix} A & E \\ C & F \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} A & B \\ C & D \end{vmatrix}}$$

Listing:

```
READY.

 10 REM SIMULTANGLEICHUNGEN MIT ZWEI UNBEKANNTEN
 30 PRINT"AX+BY=E"
 40 PRINT"CX+DY=F"
 50 PRINT"EINGABE DER PARAMETER A,B,C,D,E,F"
 60 INPUT A,B,C,D,E,F
 70 LET M=(A*D)-(B*C)
 80 IF M=0 THEN 140
 90 LET X=((E*D)-(B*F))/M
 100 LET Y=((A*F)-(E*C))/M
 110 PRINT"LOESUNG","X=";X,"Y=";Y
 120 PRINT"********************************"
 130 GOTO 160
 140 PRINT"KEINE LOESUNG ODER KEINE EINMALIGE"
 145 PRINT"LOESUNG EXISTIERT"
 150 PRINT"********************************"
 160 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 170 INPUT L
 180 IF L=1 THEN 200
 190 STOP
 200 PRINT
 210 GOTO 30
 220 END
READY.
```

Probelauf:

```
AX+BY=E
CX+DY=F
EINGABE DER PARAMETER A,B,C,D,E,F
 10 20 45 23 56 78
LOESUNGX= .405970149Y= 2.59701493
********************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
 1

AX+BY=E
CX+DY=F
EINGABE DER PARAMETER A,B,C,D,E,F
 10 10 2 2 45 23
KEINE LOESUNG ODER KEINE EINMALIGE
```

```
LOESUNG EXISTIERT
********************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
 0

BREAK IN  190
READY.
```

# Simultangleichungen mit 3 Unbekannten

**Simultane Gleichungen mit drei Unbekannten**
Der Computer löst ein System von drei Gleichungen mit drei Unbekannten mit Hilfe der vom Benutzer eingegebenen Parameter.

Listing:

```
READY.

 10 REM SIMULTANE GLEICHUNGEN MIT DREI UNBEKANNTEN
 15 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET DIE LOESUNG
 20 REM EINES GLEICHUNGSSYSTEMS MIT DREI UNBEKANNTEN.
 25 REM DIE LOESUNG VON 3 GLEICHUNGEN MIT 3 UNBEKANNTEN
 30 REM LAUTET ALLGEMEIN: AX+BY+CZ=D
 50 PRINT"EINGABE DER ERSTEN GLEICHUNG(A,B,C,D)
 60 INPUT A1,B1,C1,D1
 70 PRINT"EINGABE DER ZWEITEN GLEICHUNG(A,B,C,D)"
 80 INPUT A2,B2,C2,D2
 90 PRINT"EINGABE DER DRITTEN GLEICHUNG(A,B.C.D)"
 100 INPUT A3,B3,C3,D3
 110 LET E1=((B1*A2)/A1)-B2
 120 LET E2=((C1*A2)/A1)-C2
 130 LET E3=((B1*A3)/A1)-B3
```

```
140 LET E4=((C1*A3)/A1)-C3
150 LET E5=((E1*E4)-(E2*E3))
160 IF E5=0 THEN 250
170 LET E6=((D1*A2)/A1)-D2
180 LET E7=((D1*A3)/A1)-D3
190 LET Y=((E6*E4)-(E2*E7))/E5
200 LET Z=((E1*E7)-(E6*E3))/E5
210 LET X=(D1/A1)-((B1/A1)*Y)-((C1/A1)*Z)
220 PRINT"LOESUNG"
230 PRINT"X=";X,"Y=";Y,"Z=";Z
240 GOTO 260
250 PRINT"UNZUREICHENDE ODER IRRTUEMLICHE DATEN-"
255 PRINT"EINGABE"
260 PRINT
270 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
275 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
280 INPUT L
290 IF L=1 THEN 310
300 STOP
310 PRINT
320 GOTO 30
330 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DER ERSTEN GLEICHUNG(A,B,C,D)
 1 4 6 3
EINGABE DER ZWEITEN GLEICHUNG(A,B,C,D)
-3 8 0-2
EINGABE DER DRITTEN GLEICHUNG(A,B,C,D)
 4-5 2 6
LOESUNG
X= 2.64516129Y= .7419354842=-.435483871

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  300
READY.
```

# Weltraumkrieg I

**Weltraumkriege**

Das Weltraum-Kriegsspiel, welches dieses Programm nachahmt, ist eine Schlacht zwischen zwei Schiffen, das eine ist der Feind, das andere der Spieler. Der Spieler hat die folgenden Möglichkeiten: Drehen des Schiffes, Bewegung des Schiffes, Abfeuern der Laser-Kanone, Abfeuern des Lasers oder Selbstzerstörung. Der Sinn dieses Spieles liegt darin, den Feind zu vernichten. Der Feind ist ebenfalls mit einer Laserkanone bewaffnet. Wenn er auf Sie feuert, müssen Sie vorsichtig sein.

Listing:

```
READY.

 10 REM WELTRAUM-KRIEGE
 15 REM DIESES PROGRAM IST DAS SPIEL DER WELTRAUM-
 17 REM KRIEGE ZWEIER RAUMSCHIFFE. DU MUSST DEN
 19 REM FEIND ZERSTOEREN, UM DIE WELT ZU RETTEN
 50 PRINT"SIND ANWEISUNGEN ERFORDERLICH?"
 55 PRINT"GEBE ENTWEDER JA ODER NEIN EIN."
 70 INPUT A$
 80 IF A$="JA" THEN 120
 90 IF A$="NEIN" THEN 250
 100 PRINT"NICHT VEREINBARTE EINGABE"
 110 GOTO 50
 120 PRINT
 130 PRINT"ES GIBT 5 AUSFUEHRUNGSKOMMANDOS."
 135 PRINT"DAS RAUMSCHIFF DREHEN(1),BEWEGEN(2)
 140 PRINT"FEURE DIE LASERKANONE AB(3),FEURE
 150 PRINT"DEN LASER AB(4),SELBSTZERSTOERUNG(5)"
 160 PRINT"DIE KANONE MUSS INNERHALB VON 10 BIS"
 165 PRINT"90 GRAD ABGEFEUERT WERDEN, DAMIT SIE"
 170 PRINT"WIRKSAM IST. NEGATIVE GRADE DREHEN"
 175 PRINT"(DIE KANONE) ENTGEGEN. 0 UND POSITIVE"
 180 PRINT"GRADE GEGEN 180. EINGABE NEGATIVER"
 185 PRINT"KM BEWEGT SIE AUF DEN FEIND ZU WAEHREND"
 190 PRINT"POSITIVE EINGABEN SIE VOM FEIND WEG"
 195 PRINT"BEWEGEN. DIE WIRKSAMKEIT DES LASERS IST"
 200 PRINT"ZUFAELLIG, AUFGRUND DER ABSCHIRMUNG UND"
```

```
210 PRINT"DER INTERSTELLAREN TRUEMMER.
220 PRINT
230 PRINT"*************VIEL GLUECK*************"
240 PRINT"MOEGE DIE STAERKE MIT DIR SEIN"
250 LET E1=1E04
260 LET E2=E1
270 LET D=1E03+INT(5E05*RND(1))
280 LET B=1+INT(180*RND(2))
290 GOSUB 340
300 GOSUB 390
310 LET E1=E1-D1
320 GOSUB 500
330 GOTO 690
340 IF D>=1E05 THEN 370
350 LET L=1
360 GOTO 380
370 LET L=0
380 RETURN
390 IF L=0 THEN 440
400 LET H2=(1+INT(100*RND(3)))/100
410 LET D1=500*H2
420 LET E2=E2-500
430 GOTO 490
440 LET M1=1+INT(2*RND(1))
450 IF M1=1 THEN 470
455 LET D1=1000
460 GOTO 480
470 LET D1=0
480 LET E2=E2-1000
490 RETURN
500 PRINT
510 PRINT"ABSTAND ZUM FEIND";D;"KM"
520 PRINT"PEILUNG IST";B;"GRAD"
530 IF L=1 THEN 560
540 PRINT"DER GEGNER HAT SEINE LASERKANONE ABGE-"
545 PRINT"FEUERT"
550 GOTO 570
560 PRINT"DER GEGNER HAT SEINEN LASER ABGEFEUERT"
570 PRINT"DEINE GESAMTENERGIE IST NUN";E1;"EIN-"
575 PRINT"HEITEN"
580 PRINT"DER GEGNER HAT";E2;"ENERGIEEINHEITEN"
585 PRINT"ZUR VERFUEGUNG"
590 IF E1<=0 THEN 620
```

```
600 IF E2<=0 THEN 650
610 GOTO 680
620 PRINT"DEINE VERFUEGBARE ENERGIE IST 0.
630 PRINT"DER FEIND HAT GEWONNEN. DU HAST SEINE"
635 PRINT"STAERKE VERSPUERT.
640 GOTO 1180
650 PRINT"DEM FEIND IST DIE ENERGIE AUSGEGANGEN"
660 PRINT"DU HAST GEWONNEN"
670 GOTO 1180
680 RETURN
690 PRINT
700 PRINT"WELCHEN BEFEHL WILLST DU AUSFUEHREN"
710 INPUT C
720 ON C GOTO 730,840,1010,1100,1140
730 PRINT"WIEVIEL GRAD DREHUNG?"
740 INPUT B1
750 IF B+B1=0 THEN 800
760 IF B+B1>180 THEN 820
770 LET B=B+B1
780 LET E1=E1-(10*ABS(B1))
790 GOTO 290
800 PRINT"DEINE EINGABE MUSS GROESSER ALS 0 GRAD"
805 PRINT"SEIN"
810 GOTO 730
820 PRINT"DEINE EINGABE MUSS WENIGER ALS 181 GRAD"
825 PRINT"SEIN"
830 GOTO 730
840 PRINT"WIEVIELE KM QUERDIAGONAL?"
850 INPUT K
860 IF D+K=0 THEN 910
870 IF D+K>1E06 THEN 960
880 LET D=D+K
890 LET E1=E1-(10*ABS(K))
900 GOTO 290
910 PRINT"DU HAST VERSUCHT DIE DISTANZ ZUM FEIND"
912 PRINT"AUF 0 ZU VERRINGERN. DER BORDCOMPUTER"
920 PRINT"COMPUTER WIRD DEIN MANOEVER NICHT AUS-"
930 PRINT"FUEHREN"
940 PRINT
950 GOTO 840
960 PRINT"DUHAST VERSUCHT DIE DISTANZ ZU UEBER"
965 PRINT"SCHREITEN.IN DER DEINE WAFFEN EFFEKTIV"
970 PRINT"SIND"
```

```
980 PRINT"DER BORDCOMPUTER WIRDDIESES MANOEVER"
990 PRINT"NICHT AUSFUEHREN"
1000 GOTO840
1010 LET E1=E1-1000
1020 IF B>=80 THEN 1050
1030 PRINT"DEIN WINKEL IST VIEL ZU KLEIN, DU"
1035 PRINT"HAST NICHT GETROFFEN!"
1040 GOTO 290
1050 IF B<=100 THEN 1080
1060 PRINT"DEIN WINKEL IST ZU GROSS, DU HAST"
1065 PRINT"NICHT GETROFFEN"
1070 GOTO 290
1080 LET E2=E2-1000
1090 GOTO 290
1100 LET E1=E1-500
1110 LET D2=(1+INT(100*RND(2)))/100
1120 LET E2=E2-(D2*500)
1130 GOTO 290
1140 PRINT"DUHAST DEM BORDCOMPUTER DEN BEFEHL"
1142 PRINT"ZUR SELBSTZERSTOERUNG GEGEBEN.DER"
1145 PRINT"REAKTOR WIRD KRITISCH. DU BISTGEGANGEN"
1147 PRINT"DIE MACHT ZU TREFFEN.
1170 IF D<=500 THEN 1200
1180 PRINT"DER WELTRAUMKRIEG IST VORBEI"
1190 GOTO1240
1200 PRINT"DEINE SELSTZERSTOERUNG HAT AUCH DEN"
1210 PRINT"GEGNER ZERSTOERT. DU WIRST ALS HELD IN"
1220 PRINT"ERINNERUNG BLEIBEN"
1230 GOTO 1180
1240 PRINT
1250 PRINT"FALLS DUWELTRAUMKRIEG WIEDER SPIELEN
1255 PRINT"MOECHTEST GEBE JA EIN, WENN NICHT GEBE"
1260 PRINT"NEIN EIN.
1270 INPUT Z$
1280 IF Z$="JA" THEN 1310
1290 PRINT"AUFWIEDERSCHAUEN!"
1300 STOP
1310 PRINT
1320 GOTO50
1330 END
READY.
```

Probelauf:

```
SIND ANWEISUNGEN ERFORDERLICH?
GEBE ENTWEDER JA ODER NEIN EIN.
JA

ES GIBT 5 AUSFUEHRUNGSKOMMANDOS.
DAS RAUMSCHIFF DREHEN(1),BEWEGEN(2)
FEURE DIE LASERKANONE AB(3),FEURE
DEN LASER AB(4),SELBSTZERSTOERUNG(5)
DIE KANONE MUSS INNERHALB VON 10 BIS
90 GRAD ABGEFEUERT WERDEN, DAMIT SIE
WIRKSAM IST. NEGATIVE GRADE DREHEN
(DIE KANONE) ENTGEGEN. 0 UND POSITIVE
GRADE GEGEN 180. EINGABE NEGATIVER
KM BEWEGT SIE AUF DEN FEIND ZU WAEHREND
POSITIVE EINGABEN SIE VOM FEIND WEG
BEWEGEN. DIE WIRKSAMKEIT DES LASERS IST
ZUFAELLIG, AUFGRUND DER ABSCHIRMUNG UND
DER INTERSTELLAREN TRUEMMER.

*************VIEL GLUECK*************
MOEGE DIE STAERKE MIT DIR SEIN

ABSTAND ZUM FEIND 166424KM
PEILUNG IST 45GRAD
DER GEGNER HAT SEINE LASERKANONE ABGE-
FEUERT
DEINE GESAMTENERGIE IST NUN 9000EIN-
HEITEN
DER GEGNER HAT 9000ENERGIEEINHEITEN
ZUR VERFUEGUNG

WELCHEN BEFEHL WILLST DU AUSFUEHREN
 3
DEIN WINKEL IST VIEL ZU KLEIN, DU
HAST NICHT GETROFFEN!

ABSTAND ZUM FEIND 166424KM
PEILUNG IST 45GRAD
DER GEGNER HAT SEINE LASERKANONE ABGE-
FEUERT
```

```
DEINE GESAMTENERGIE IST NUN 8000EIN-
HEITEN
DER GEGNER HAT 8000ENERGIEEINHEITEN
ZUR VERFUEGUNG

WELCHEN BEFEHL WILLST DU AUSFUEHREN
 4

ABSTAND ZUM FEIND 166424KM
PEILUNG IST 45GRAD
DER GEGNER HAT SEINE LASERKANONE ABGE-
FEUERT
DEINE GESAMTENERGIE IST NUN 6500EIN-
HEITEN
DER GEGNER HAT 6880ENERGIEEINHEITEN
ZUR VERFUEGUNG

WELCHEN BEFEHL WILLST DU AUSFUEHREN
 2
WIEVIELE KM QUERDIAGONAL?
 5000

ABSTAND ZUM FEIND 171424KM
PEILUNG IST 45GRAD
DER GEGNER HAT SEINE LASERKANONE ABGE-
FEUERT
DEINE GESAMTENERGIE IST NUN-44500EIN-
HEITEN
DER GEGNER HAT 5880ENERGIEEINHEITEN
ZUR VERFUEGUNG
DEINE VERFUEGBARE ENERGIE IST 0.
DER FEIND HAT GEWONNEN. DU HAST SEINE
STAERKE VERSPUERT.
DER WELTRAUMKRIEG IST VORBEI

FALLS DUWELTRAUMKRIEG WIEDER SPIELEN
MOECHTEST GEBE JA EIN, WENN NICHT GEBE
NEIN EIN.
NEIN
AUFWIEDERSCHAUEN!

BREAK IN  1300
READY.
```

# Weltraumkrieg II

**Weltraumkriege II**

Diese Computersimulierung erfordert ein beträchtlich größeres Speichervermögen, als irgendein anderes, in diesem Buch beschriebenes Programm. Für den Anwender, dessen Speichermöglichkeiten begrenzt sind, gilt folgendes: Durch „Streichung" der REM-Befehle, Weglassung der Anweisungen und Reduzierung der Ausdrucks-Längen in den Mitteilungen, kann die Anforderung an die Speicherungsmöglichkeit um 50 Prozent verringert werden.

Listing:

```
READY.

 10 REM WELTRAUMKRIEGE II
 60 PRINT"SIND ANWEISUNGEN ERFORDERLICH?"
 70 PRINT "GEBE ENTWEDER JA ODER NEIN EIN"
 80 INPUT A$
 90 IF A$="JA" THEN 140
 100 IF A$="NEIN" THEN 540
 110 PRINT"NICHT VEREINBARTE EINGABE!"
 120 GOTO 60
 140 PRINT"***********WELTRAUM KRIEGE II**********"
 150 PRINT"DIE RAUMSTATION TODESSTERN IST SEHR"
 160 PRINT"STARK ABGESCHIRMT UND HAELT MEHR FEUER-"
 170 PRINT"KRAFT AUFRECHT,ALS DIE HAELFTE DER WELT"
 180 PRINT"MACHTFLOTTE BESITZT.IHRE VERTEIDIGUNGS-"
 190 PRINT"ANLAGEN SIND JEDOCH HAUPTSAECHLICH ZUR"
 200 PRINT"ABWEHR VON RAUMSCHIFFGROSSANGRIFFEN ENT"
 210 PRINT"WICKELT.EIN KLEINES GESCHWADER SOLLTE"
 220 PRINT"FAEHIG SEIN,DURCH IHRE ABWEHRSCHIRME ZU"
 230 PRINT"SCHLUEPFEN.IHR AUFTRAG-TODESSTERN VER-"
 240 PRINT"NICHTEN!AUF SEINER OBERFLAECHE IST EINE"
 250 PRINT"SCHMALE ABZUGSOEFFNUNG FUER DIE WAERME."
 260 PRINT"EIN TREFFER IN DIESE OEFFNUNG WUERDE IM"
 270 PRINT"REAKTOR DER RAUMSTATION EINE KETTENREA-"
 280 PRINT"KTION AUSLOESEN WELCHE ZUR ZERSTOERUNG"
 290 PRINT"DER RAUMSTATION FUEHREN WUERDE.
 300 PRINT"***********DIE KOMMANDOS SIND:*********"
```

```
310 PRINT"(1)ABFEUERN DES HOCHENERGIETORPEDOS
320 PRINT"(2)ABFEUERN DER LASERKANONE
330 PRINT"(3)ABFEUERN DES LASER
340 PRINT"(4)ANTRIEB DES X-GESCHWADERS
540 LET X1=5E05
550 LET T1=1E04
560 LET T2=5E04
570 LET D=1E05
580 GOSUB 630
590 GOSUB 730
600 GOSUB 830
610 GOSUB 1040
620 GOSUB 1500
625 GOTO 580
630 IF D>1E04 THEN 660
640 LET L=1
650 GOTO 700
660 LET L=0
670 LET H=(1+INT(100*RND(1)))/100
680 LET E1=5000*H
690 GOTO 720
700 LET H=(1+INT(100*RND(1)))/100
710 LET E1=1000*H
720 RETURN
730 IF D>5E03 THEN 760
740 LET K=1
750 GOTO 800
760 LET K=0
770 LET H=(1+INT(100*RND(1)))/100
780 LET E2=8000*H
790 GOTO 820
800 LET H=(1+INT(100*RND(1)))/100
810 LET E2=3000*H
820 RETURN
830 IF D<3E03 THEN 860
840 LET E3=0
850 GOTO 880
860 LET H=(1+INT(100*RND(1)))/100
870 LET E3=2E04*H
880 LET T1=T1-E1
890 LET T2=T2-E2
900 IF T1<=0 THEN 920
910 GOTO 950
```

```
920 LET E1=0
930 LET Y=1
940 GOTO 960
950 LET Y=0
960 IF T2<=0 THEN 980
970 GOTO 1010
980 LET E2=0
990 LET Z=1
1000 GOTO 1020
1010 LET Z=0
1020 LET X1=X1-E1-E2-E3
1030 RETURN
1040 PRINT"ABSTAND ZUM TODESSTERN =";D;"KM"
1045 IF Y=1 THEN 1100
1050 IF L=0 THEN 1080
1060 PRINT"FEINDLUFTSCHIFF HAT SEINEN LASER"
1065 PRINT"ABGEFEUERT"
1070 GOTO 1110
1080 PRINT"FEINDLUFTSCHIFF HAT SEINE LASERKANONE"
1085 PRINT"ABGEFEUERT"
1090 GOTO 1110
1100 PRINT"FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT"
1110 IF Z=1 THEN 1180
1120 GOTO 1220
1130 IF K=0 THEN 1160
1140 PRINT"DER  DARK LORD  HAT SEINEN LASER-"
1145 PRINT"ENERGIESTRAHL ABGEFEUERT"
1150 GOTO 1360
1160 PRINT"DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-"
1165 PRINT"KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT"
1170 GOTO 1360
1180 PRINT"GARTH RADER HAT SEINEN GANZEN ENERGIE-"
1185 PRINT"VORRAT VERBRAUCHT. ER IST GEGENWAERTIG"
1190 PRINT"ANS WELTRAUMENDE ENTKOMMEN."
1200 PRINT"*********DIE KRAFT IST MIT DIR*********"
1210 GOTO 1360
1220 LET C=1+(5*RND(1))
1230 ON C GOTO 1240,1270,1290,1310,1330
1240 PRINT"*VORSICHT*GARTH RADER IST DER BESTE"
1245 PRINT"SCHUETZE DER VEREINIGTEN FLOTTE. DAZU"
1247 PRINT"GEBRAUCHT ER DIE SCHLECHTE SEITE DER"
1250 PRINT"KRAFT"
1260 GOTO 1130
```

```
1270 PRINT"DER DARK LORD IST EXTREM GEFAEHRLICH!!!"
1280 GOTO 1130
1290 PRINT"*VORSICHT*RADER IST UNMENSCHLICH GENAU."
1300 GOTO 1130
1310 PRINT"SMITH LORD'S PREZISION IST FURCHTBAR"
1320 GOTO 1130
1330 PRINT"RADER'S ANGRIFFSCOMPUTER HAT DEINEN"
1340 PRINT"KURS ERRECHNET.SEINE WAFFEN SIND BEREIT"
1350 GOTO 1130
1360 IF D<=3E03 THEN 1380
1370 GOTO 1410
1380 PRINT"DU BIST WENIGER ALS 3000KM ZU DER RAUM-"
1390 PRINT"STATION. DES TODESSTERN'S AUTOMATISCHES"
1400 PRINT"VERTEIDIGUNGSNETZWERK WURDE AKTIVIERT."
1405 PRINT"******GEBRAUCHE EXTREME VORSICHT******"
1410 PRINT
1415 PRINT"DEINE GESAMTENERGIE=";X1;"EINHEITEN"
1420 IF X1<2E04 THEN 1140
1430 GOTO 1490
1440 PRINT"DU HAST DEINE GEWAEHRTE ENERGIE VER-"
1450 PRINT"BRAUCHT.DER TODESSTERN WILL NUN DEINEN "
1460 PRINT"PLANETEN ANGREIFEN.DU WIRST EIN HELD"
1465 PRINT"SEIN UND DEIN BESTES GEBEN MUESSEN."
1470 PRINT"******DU HAST DIE KRAFT MISSBRAUCHT****"
1480 GOTO 2690
1490 RETURN
1500 PRINT
1510 PRINT"WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?"
1520 INPUT B
1530 ON B GOTO 1540,1690,2030,2320
1540 IF D<=1000 THEN 1590
1550 PRINT"DU HAST EIN TORPEDO VERSCHWENDET.DU"
1560 PRINT"BIST WEITER ALS 1000KM ENTFERNT."
1570 LET X1=X1-2E04
1580 GOTO 2680
1590 LET H=1+(INT(100*RND(1)))
1600 IF H>=50 THEN 1640
1610 PRINT"DU WIRST DEINE KRAFT GEBRAUCHEN.DU HAST"
1615 PRINT"NICHT GETROFFEN"
1620 LET X1=X1-2E04
1630 GOTO 2680
1640 PRINT"DIE KRAFT WAR MIT DIR. DU HAST GANZ AL-"
1650 PRINT"LEINE DEN TODESSTERN ZERSTOERT.DU HAST"
```

```
1660 PRINT"DIE REPUBLIK GERETTET UND PRINZESSIN
1670 PRINT"LEAH ARGONA WIRD DICH FUER IMMER LIEBEN"
1680 GOTO 2740
1690 PRINT"DIE KANONE IST BEREIT.SOLL DIR DER COM-"
1700 PRINT"PUTER BEISTEHEN? GEBE JA ODER NEIN EIN"
1710 INPUT C$
1720 IF C$="JA" THEN 1820
1730 IF C$="NEIN" THEN 1880
1740 PRINT"NICHT VEREINBARTE EINGABE!"
1750 GOTO 1700
1760 PRINT"WELCHEN KAEMPFER? DEN LUFTGEGNER(L)"
1765 PRINT"ODER RADER(R)"
1770 INPUT C$
1780 IF C$="L" THEN 1840
1790 IF C$="R" THEN 1860
1800 PRINT"WELCHER????"
1810 GOTO 1760
1820 LET Q=5000
1830 GOTO 1760
1840 LET T1=T1-Q
1850 GOTO 1960
1860 LET T2=T2-Q
1870 GOTO 1960
1880 PRINT"WELCHEN KAEMPFER WILLST DU BESCHIESSEN?"
1890 PRINT"RADER(R) ODER DEN LUFTGEGNER(L)"
1900 INPUT C$
1910 LET Q=5000*((1+INT(100*RND(1)))/100)
1920 IF C$="L" THEN 1980
1930 IF C$="R" THEN 2000
1940 PRINT"WELCHEN FEIND???"
1950 GOTO 1880
1960 LET X1=X1-5500
1970 GOTO 2660
1980 LET T1=T1-Q
1990 GOTO 2010
2000 LET T2=T2-Q
2010 LET X1=X1-5000
2020 GOTO 2660
2030 PRINT"DU HAST DICH ENTSCHLOSSEN DEN LASER ZU"
2040 PRINT"BENUTZEN. COMPUTERHILFE? JA ODER NEIN!"
2050 INPUT C$
2060 IF C$="JA" THEN 2100
2070 IF C$="NEIN" THEN 2120
```

```
2080 PRINT"DER COMPUTER VERSTEHT NUR JA ODER NEIN!"
2090 GOTO 2040
2100 LET J=1
2110 GOTO 2130
2120 LET J=0
2130 PRINT"WELCHEN KAEMPFER WILLST DU BESCHIESSEN?"
2140 PRINT"RADER(R) ODER DEN LUFTGEGNER(L)
2150 INPUT C$
2160 IF J=1 THEN 2190
2170 LET Q=1000*((1+INT(100*RND(1)))/100)
2180 GOTO 2200
2190 LET Q=1000
2200 IF C$="L" THEN 2240
2210 IF C$="R" THEN 2260
2220 PRINT"WELCHES ZIEL??
2230 GOTO 2130
2240 LET T1=T1-Q
2250 GOTO 2270
2260 LET T2=T2-Q
2270 IF J=1 THEN 2300
2280 LET X1=X1-1000
2290 GOTO 2660
2300 LET X1=X1-1500
2310 GOTO 2660
2320 PRINT"WIEVIELE ENERGIEEINHEITEN MOECHTEST DU,"
2330 PRINT"UM DIE HYPER-ATOMARE ANTRIEBSEINHEIT ZU"
2340 PRINT"BEWEGEN?(1EINHEIT/1KM)*VORSICHT*ZUVIEL"
2350 PRINT"ENERGIE WIRD DEN REAKTOR UEBERHITZEN."
2360 PRINT"GEBE NIE MEHR ALS 22500 EINHEITEN EIN."
2370 INPUT F
2380 PRINT"WELCHE RICHTUNG? VORWAERTS(V) ODER"
2385 PRINT"RUECKWAERTS(R)"
2390 PRINT"BEZOGEN AUF DEN TODESSTERN"
2400 INPUT C$
2410 IF F>2.25E04 THEN 2470
2420 IF C$="R" THEN 2500
2430 IF C$="V" THEN 2620
2440 PRINT"WEISST DU NICHT IN WELCHE RICHTUNG?"
2450 GOTO 2380
2470 PRINT"DU HAST";F;"ENERGIEEINHEITEN VERBRAUCHT"
2480 PRINT"DER REAKTOR IST KRITISCH UEBERHITZT"
2490 GOTO 2640
2500 LET D=D+F
```

```
2510 IFD>=1.5E05 THEN 2540
2520 GOTO 2640
2540 PRINT"WOHIN GEHST DU? DIE SCHLACHT IST IN
2550 PRINT"IN DER ENTGEGENGESETZTEN RICHTUNG"
2560 GOTO 2640
2570 PRINT"DU BIST IM DUNKLEN STERN ZERTRUEMMERT!"
2580 PRINT"WO LERNTEST DU DAS FLIEGEN? RADER"
2590 PRINT"LACHT UEBER DICH"
2600 PRINT"**********DU HAST VERLOREN*************"
2610 GOTO 2690
2620 LET D=D-F
2630 IF D<=0 THEN 2570
2640 LET X1=X1-F
2650 GOTO 2680
2660 PRINT"LUFTKAEMPFER'S ENERGIE";T1;"EINHEITEN"
2670 PRINT"DARK LORD'S ENERGIE IST";T2;"EINHEITEN"
2680 RETURN
2690 PRINT"DU BIST EIN UNFAEHIGER GUTER RITTER. DU"
2700 PRINT"HAST DIE ERINNERUNG AN OBI-WAN KENOBI
2710 PRINT"ENTEHRT!! AUF WESSEN SEITE WARST DU?"
2720 PRINT"WARUM PRUEFTEST DU DEINEN WERT NICHT"
2725 PRINT"UND VERSUCHTEST ES WIEDER?"
2730 GOTO 2760
2740 PRINT"OBI-WAN KENOBI WUERDE STOLZ AUF DICH "
2745 PRINT"SEIN"
2750 PRINT"DU BIST IN DER TAT EIN *GUTER RITTER*"
2760 PRINT
2770 PRINT"WILLST DU NOCH EINMAL KAEMPFEN? GEBE JA"
2780 PRINT"ODER NEIN EIN"
2790 INPUT L$
2800 IF L$="JA" THEN 2840
2810 IF L$="NEIN" THEN 2860
2820 PRINT"WILLST DU NUN SPIELEN ODER NICHT?"
2830 GOTO 2770
2840 PRINT
2850 GOTO 60
2860 PRINT"VIELLEICHT SPIELEN WIR EINMAL WIEDER???"
2865 PRINT"*****MOEGE DIE KRAFT MIT DIR SEIN!*****"
2870 END
READY.
```

Probelauf:

```
SIND ANWEISUNGEN ERFORDERLICH?
GEBE ENTWEDER JA ODER NEIN EIN
NEIN

SIND ANWEISUNGEN ERFORDERLICH?
GEBE ENTWEDER JA ODER NEIN EIN
JA
***********WELTRAUM KRIEGE II**********
DIE RAUMSTATION TODESSTERN IST SEHR
STARK ABGESCHIRMT UND HAELT MEHR FEUER-
KRAFT AUFRECHT,ALS DIE HAELFTE DER WELT
MACHTFLOTTE BESITZT.IHRE VERTEIDIGUNGS-
ANLAGEN SIND JEDOCH HAUPTSAECHLICH ZUR
ABWEHR VON RAUMSCHIFFGROSSANGRIFFEN ENT
WICKELT.EIN KLEINES GESCHWADER SOLLTE
FAEHIG SEIN,DURCH IHRE ABWEHRSCHIRME ZU
SCHLUEPFEN.IHR AUFTRAG-TODESSTERN VER-
NICHTEN!AUF SEINER OBERFLAECHE IST EINE
SCHMALE ABZUGSOEFFNUNG FUER DIE WAERME.
EIN TREFFER IN DIESE OEFFNUNG WUERDE IM
REAKTOR DER RAUMSTATION EINE KETTENREA-
KTION AUSLOESEN WELCHE ZUR ZERSTOERUNG
DER RAUMSTATION FUEHREN WUERDE.
***********DIE KOMMANDOS SIND:*********
(1)ABFEUERN DES HOCHENERGIETORPEDOS
(2)ABFEUERN DER LASERKANONE
(3)ABFEUERN DES LASER
(4)ANTRIEB DES X-GESCHWADERS



SIND ANWEISUNGEN ERFORDERLICH?
GEBE ENTWEDER JA ODER NEIN EIN
NEIN
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 100000KM
FEINDLUFTSCHIFF HAT SEINE LASERKANONE
ABGEFEUERT
*VORSICHT*RADER IST UNMENSCHLICH GENAU.
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT
```

```
DEINE GESAMTENERGIE= 491800EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 4
WIEVIELE ENERGIEEINHEITEN MOECHTEST DU,
UM DIE HYPER-ATOMARE ANTRIEBSEINHEIT ZU
BEWEGEN?(1EINHEIT/1KM)*VORSICHT*ZUVIEL
ENERGIE WIRD DEN REAKTOR UEBERHITZEN.
GEBE NIE MEHR ALS 22500 EINHEITEN EIN.
 22500
WELCHE RICHTUNG? VORWAERTS(V) ODER
RUECKWAERTS(R)
BEZOGEN AUF DEN TODESSTERN
V
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 77500KM
FEINDLUFTSCHIFF HAT SEINE LASERKANONE
ABGEFEUERT
*VORSICHT*RADER IST UNMENSCHLICH GENAU.
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 462790EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 2
DIE KANONE IST BEREIT.SOLL DIR DER COM-
PUTER BEISTEHEN? GEBE JA ODER NEIN EIN
JA
WELCHEN KAEMPFER? DEN LUFTGEGNER(L)
ODER RADER(R)
R
LUFTKAEMPFER'S ENERGIE 4250EINHEITEN
DARK LORD'S ENERGIE IST 36040EINHEITEN
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 77500KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
*VORSICHT*GARTH RADER IST DER BESTE
SCHUETZE DER VEREINIGTEN FLOTTE. DAZU
GEBRAUCHT ER DIE SCHLECHTE SEITE DER
KRAFT
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 457210EINHEITEN
```

```
WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 3
DU HAST DICH ENTSCHLOSSEN DEN LASER ZU
BENUTZEN. COMPUTERHILFE? JA ODER NEIN!
JA
WELCHEN KAEMPFER WILLST DU BESCHIESSEN?
RADER(R) ODER DEN LUFTGEGNER(L)
L
LUFTKAEMPFER'S ENERGIE-1150EINHEITEN
DARK LORD'S ENERGIE IST 35960EINHEITEN
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 77500KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
*VORSICHT*GARTH RADER IST DER BESTE
SCHUETZE DER VEREINIGTEN FLOTTE. DAZU
GEBRAUCHT ER DIE SCHLECHTE SEITE DER
KRAFT
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 450190EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 2
DIE KANONE IST BEREIT.SOLL DIR DER COM-
PUTER BEISTEHEN? GEBE JA ODER NEIN EIN
JA
WELCHEN KAEMPFER? DEN LUFTGEGNER(L)
ODER RADER(R)
R
LUFTKAEMPFER'S ENERGIE-1700EINHEITEN
DARK LORD'S ENERGIE IST 25440EINHEITEN
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 77500KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
*VORSICHT*GARTH RADER IST DER BESTE
SCHUETZE DER VEREINIGTEN FLOTTE. DAZU
GEBRAUCHT ER DIE SCHLECHTE SEITE DER
KRAFT
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 440770EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
```

```
 4
WIEVIELE ENERGIEEINHEITEN MOECHTEST DU,
UM DIE HYPER-ATOMARE ANTRIEBSEINHEIT ZU
BEWEGEN?(1EINHEIT/1KM)*VORSICHT*ZUVIEL
ENERGIE WIRD DEN REAKTOR UEBERHITZEN.
GEBE NIE MEHR ALS 22500 EINHEITEN EIN.
 22500
WELCHE RICHTUNG? VORWAERTS(V) ODER
RUECKWAERTS(R)
BEZOGEN AUF DEN TODESSTERN
V
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 55000KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
SMITH LORD'S PREZISION IST FURCHTBAR
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 415950EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 2
DIE KANONE IST BEREIT.SOLL DIR DER COM-
PUTER BEISTEHEN? GEBE JA ODER NEIN EIN
JA
WELCHEN KAEMPFER? DEN LUFTGEGNER(L)
ODER RADER(R)
R
LUFTKAEMPFER'S ENERGIE-9550EINHEITEN
DARK LORD'S ENERGIE IST 14200EINHEITEN
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 55000KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
*VORSICHT*RADER IST UNMENSCHLICH GENAU.
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 408450EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 4
WIEVIELE ENERGIEEINHEITEN MOECHTEST DU,
UM DIE HYPER-ATOMARE ANTRIEBSEINHEIT ZU
BEWEGEN?(1EINHEIT/1KM)*VORSICHT*ZUVIEL
ENERGIE WIRD DEN REAKTOR UEBERHITZEN.
```

```
GEBE NIE MEHR ALS 22500 EINHEITEN EIN.
 22500
WELCHE RICHTUNG? VORWAERTS(V) ODER
RUECKWAERTS(R)
BEZOGEN AUF DEN TODESSTERN
V
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 32500KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
*VORSICHT*GARTH RADER IST DER BESTE
SCHUETZE DER VEREINIGTEN FLOTTE. DAZU
GEBRAUCHT ER DIE SCHLECHTE SEITE DER
KRAFT
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 380030EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 4
WIEVIELE ENERGIEEINHEITEN MOECHTEST DU,
UM DIE HYPER-ATOMARE ANTRIEBSEINHEIT ZU
BEWEGEN?(1EINHEIT/1KM)*VORSICHT*ZUVIEL
ENERGIE WIRD DEN REAKTOR UEBERHITZEN.
GEBE NIE MEHR ALS 22500 EINHEITEN EIN.
 22500
WELCHE RICHTUNG? VORWAERTS(V) ODER
RUECKWAERTS(R)
BEZOGEN AUF DEN TODESSTERN
V
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 10000KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
RADER'S ANGRIFFSCOMPUTER HAT DEINEN
KURS ERRECHNET.SEINE WAFFEN SIND BEREIT
DER  SMITH LORD  HAT EINEN LASER-
KANONENENERGIESTRAHL BENUTZT

DEINE GESAMTENERGIE= 354330EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 1
DU HAST EIN TORPEDO VERSCHWENDET.DU
BIST WEITER ALS 1000KM ENTFERNT.
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 10000KM
```

```
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
GARTH RADER HAT SEINEN GANZEN ENERGIE-
VORRAT VERBRAUCHT. ER IST GEGENWAERTIG
ANS WELTRAUMENDE ENTKOMMEN.
*********DIE KRAFT IST MIT DIR*********

DEINE GESAMTENERGIE= 334330EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 2
DIE KANONE IST BEREIT.SOLL DIR DER COM-
PUTER BEISTEHEN? GEBE JA ODER NEIN EIN
JA
WELCHEN KAEMPFER? DEN LUFTGEGNER(L)
ODER RADER(R)
R
LUFTKAEMPFER'S ENERGIE-17840EINHEITEN
DARK LORD'S ENERGIE IST-7280EINHEITEN
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 10000KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
GARTH RADER HAT SEINEN GANZEN ENERGIE-
VORRAT VERBRAUCHT. ER IST GEGENWAERTIG
ANS WELTRAUMENDE ENTKOMMEN.
*********DIE KRAFT IST MIT DIR*********

DEINE GESAMTENERGIE= 328830EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 4
WIEVIELE ENERGIEEINHEITEN MOECHTEST DU,
UM DIE HYPER-ATOMARE ANTRIEBSEINHEIT ZU
BEWEGEN?(1EINHEIT/1KM)*VORSICHT*ZUVIEL
ENERGIE WIRD DEN REAKTOR UEBERHITZEN.
GEBE NIE MEHR ALS 22500 EINHEITEN EIN.
 500
WELCHE RICHTUNG? VORWAERTS(V) ODER
RUECKWAERTS(R)
BEZOGEN AUF DEN TODESSTERN
V
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 9500KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
GARTH RADER HAT SEINEN GANZEN ENERGIE-
VORRAT VERBRAUCHT. ER IST GEGENWAERTIG
```

```
ANS WELTRAUMENDE ENTKOMMEN.
*********DIE KRAFT IST MIT DIR*********

DEINE GESAMTENERGIE= 328330EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 1
DU HAST EIN TORPEDO VERSCHWENDET.DU
BIST WEITER ALS 1000KM ENTFERNT.
ABSTAND ZUM TODESSTERN = 9500KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
GARTH RADER HAT SEINEN GANZEN ENERGIE-
VORRAT VERBRAUCHT. ER IST GEGENWAERTIG
ANS WELTRAUMENDE ENTKOMMEN.
*********DIE KRAFT IST MIT DIR*********

DEINE GESAMTENERGIE= 308330EINHEITEN

WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 4
WIEVIELE ENERGIEEINHEITEN MOECHTEST DU,
UM DIE HYPER-ATOMARE ANTRIEBSEINHEIT ZU
BEWEGEN?(1EINHEIT/1KM)*VORSICHT*ZUVIEL
ENERGIE WIRD DEN REAKTOR UEBERHITZEN.
GEBE NIE MEHR ALS 22500 EINHEITEN EIN.
 9000
WELCHE RICHTUNG? VORWAERTS(V) ODER
RUECKWAERTS(R)
BEZOGEN AUF DEN TODESSTERN
V

ABSTAND ZUM TODESSTERN = 500KM
FEINDLUFTSCHIFF IST ZERSTOERT
GARTH RADER HAT SEINEN GANZEN ENERGIE-
VORRAT VERBRAUCHT. ER IST GEGENWAERTIG
ANS WELTRAUMENDE ENTKOMMEN.
*********DIE KRAFT IST MIT DIR*********
DU BIST WENIGER ALS 3000KM ZU DER RAUM-
STATION. DES TODESSTERN'S AUTOMATISCHES
VERTEIDIGUNGSNETZWERK WURDE AKTIVIERT.
*******GEBRAUCHE EXTREME VORSICHT******

DEINE GESAMTENERGIE= 294730EINHEITEN
```

```
WELCHES KOMMANDO WILLST DU AUSFUEHREN?
 1
DIE KRAFT WAR MIT DIR. DU HAST GANZ AL-
LEINE DEN TODESSTERN ZERSTOERT.DU HAST
DIE REPUBLIK GERETTET UND PRINZESSIN
LEAH ARGONA WIRD DICH FUER IMMER LIEBEN
OBI-WAN KENOBI WUERDE STOLZ AUF DICH
SEIN
DU BIST IN DER TAT EIN *GUTER RITTER*

WILLST DU NOCH EINMAL KAEMPFEN? GEBE JA
ODER NEIN EIN
NEIN
VIELLEICHT SPIELEN WIR EINMAL WIEDER???
*****MOEGE DIE KRAFT MIT DIR SEIN!*****

READY.
```

# Geradlinige Herabsetzungen

**Geradlinige Herabsetzung**

Dieses Programm berechnet den Wert der Herabsetzung eines Postens mit Hilfe der geradlinigen Methode.

Formel:

$X_c$ = letzter laufender Wert
D = Herabsetzung pro Jahr
$X_1$ = neuer laufender Wert

$X_c = D = X_1$

Listing:

```
READY.

 10 REM GERADLINIGE HERABSETZUNG
 15 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET DEN WERT DER
 20 REM HERABSETZUNG MIT HILFE DER GERADLINIGEN
 25 REM METHODE
 30 PRINT"URSPRUNGSWERT=";
 40 INPUT A
```

```
 50 PRINT"LEBENSZEIT IN JAHREN=";
 60 INPUT B
 70 LET C=A/B
 80 PRINT"JAEHRLICHE HERABSETZUNG=";C
 90 PRINT
 100 PRINT"JAHR",,"WERT"
 110 LET X=0
 120 LET X=X+1
 130 LET A=A-C
 140 IF A<0 THEN 160
 150 GOTO 170
 160 LET A=0
 170 PRINT X,,A
 180 IF X<B THEN 120
 190 PRINT"********************************"
 200 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 205 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 210 INPUT L
 220 IF L=1 THEN 240
 230 STOP
 240 PRINT
 250 GOTO 30
 260 END
READY.
```

Probelauf:

```
URSPRUNGSWERT= 10000
LEBENSZEIT IN JAHREN= 12
JAEHRLICHE HERABSETZUNG= 833.333333

JAHRWERT
 1 9166.66667
 2 8333.33334
 3 7500
 4 6666.66667
 5 5833.33334
 6 5000
 7 4166.66667
 8 3333.33333
 9 2500
 10 1666.66667
 11 833.333334
 12 4.76837158E-07
```

```
**********************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  230
READY.
```

# Vektor Kreuzprodukt

**Vektor-Kreuzungsprodukt**

Wenn A ($A_1$, $A_2$, $A_3$) und B ($B_1$, $B_2$, $B_3$) zwei dreidimensionale Vektoren darstellen, dann ist das Kreuzungsprodukt von A und B durch A x B bezeichnet. Das Programm antwortet mit einer Lösung, welche durch X, Y und Z dargestellt wird.

Formel:

$$A \times B = \begin{vmatrix} A_2 A_3 \\ B_2 B_3 \end{vmatrix}, - \begin{vmatrix} A_1 A_3 \\ B_1 B_3 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} A_1 A_2 \\ B_1 B_2 \end{vmatrix}$$

$$= (A_2B_3 - A_3B_2, A_3B_1 - A_1B_3, A_1B_2 - A_2B_1)$$

Listing:

```
READY.

 10 REM VEKTORKREUZPRODUKT
 15 REM DIESES PROGRAMM BERECHNET DAS KREUZ-
 20 REM PRODUKT VON ZWEI VEKTOREN
 30 PRINT"EINGABE DES ERSTEN VEKTORS(A1,A2,A3)"
 40 INPUT A1,A2,A3
 50 PRINT"EINGABE DES ZWEITEN VEKTORS(B1,B2,B3)
 60 INPUT B1,B2,B3
 70 LET X=(A2*B3)-(A3*B2)
 80 LET Y=(A3*B1)-(A1*B3)
 90 LET Z=(A1*B2)-(A2*B1)
 100 PRINT"VEKTORKREUZPRODUKT"
```

```
 110 PRINT"X=";X,"Y=";Y,"Z=";Z
 120 PRINT"+++++++++++++++++++++++++"
 130 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 135 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 140 INPUT L
 150 IF L=1 THEN 170
 160 STOP
 170 PRINT
 180 GOTO 30
 190 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DES ERSTEN VEKTORS(A1,A2,A3)
 10 11 10
EINGABE DES ZWEITEN VEKTORS(B1,B2,B3)
 4 3 4
VEKTORKREUZPRODUKT
X= 14Y= 0Z=-14
+++++++++++++++++++++++++
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

EINGABE DES ERSTEN VEKTORS(A1,A2,A3)
 12 23 34
EINGABE DES ZWEITEN VEKTORS(B1,B2,B3)
 23 41 67
VEKTORKREUZPRODUKT
X= 147Y=-22Z=-37
+++++++++++++++++++++++++
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  160
READY.
```

# Vektor, Skalar und Norm

**Vektor Skalar und Norm**

Dieses Programm berechnet das Vektor-Skalarprodukt, welches auch als Skalarprodukt und den Normen von zwei Vektoren bekannt ist.

Formel:

$\vec{A} = (A_1, A_2, A_3)$ und $\vec{B}$ $(B_1, B_2, B_3)$ sind zwei Vektoren

*NORM* von $\vec{A}$ ist mit $|\vec{A}|$ und $\vec{B}$ mit $|\vec{B}|$ bzeichnet.

$$|\vec{A}| = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 = A_3^2}$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_1^2 + B_2^2 + B_3^2}$$

$$\vec{A} \bullet \vec{B} = A_1 B_1 + A_2 B_2 + A_3 B_3$$

Listing:

```
READY.

 10 REM VEKTOR SKALAR UND NORM
 30 PRINT"EINGABE DES ERSTEN VEKTORS(A1,A2,A3)
 40 INPUT A1,A2,A3
 50 PRINT"EINGABE DES ZWEITEN VEKTORS(B1,B2,B3)
 60 INPUT B1,B2,B3
 80 LET X=SQR((A1^2)+(A2^2)+(A3^2))
 100 LET Y=SQR((B1^2)+(B2^2)+(B3^2))
 120 LET Z=(A1*B1)+(A2*B2)+(A3*B3)
 130 PRINT"SKALARPRODUKT=";Z
 140 PRINT"NORM DES ERSTEN VEKTORS=";X
 150 PRINT"NORM DES ZWEITEN VEKTORS=";Y
 160 PRINT"*************************************"
 170 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
 175 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
 180 INPUT L
 190 IF L=1 THEN 210
```

```
 200 STOP
 210 PRINT
 220 GOTO 30
 230 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DES ERSTEN VEKTORS(A1,A2,A3)
 2 3 4
EINGABE DES ZWEITEN VEKTORS(B1,B2,B3)
 5 6 7
SKALARPRODUKT= 56
NORM DES ERSTEN VEKTORS= 5.38516481
NORM DES ZWEITEN VEKTORS= 10.4880885
************************************
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  200
READY.
```

# Mathematikdrill

**Mathematikdrill**
Mit diesem Programm können die 4 Grundrechenarten (Addieren, Dividieren, Multiplizieren, Subtrahieren) geübt werden. Es bietet Schülern die Möglichkeit, Ihre Mathematikkenntnisse zu verbessern.

Listing:

```
READY.

 5 REM MATHEMATIK-DRILL
 6 REM VON JEDER GRUNDRECHNUNGSART SIND 15
 7 REM BERECHNUNGEN DURCHZUFUEHREN.
 8 REM DANACH WIRD DIE ANZAHL DEINER RICHTIGEN
 9 REM LOESUNGEN  ADDIERT.
 10 REM SPITZE BLEISTIFT UND PAPIER
 12 PRINT"ADDITION (1)"
```

```
13 PRINT"SUBTRAKTION (2)
14 PRINT"MULTIPLIKATION (3)"
15 PRINT"DIVISION (4)"
16 INPUT Z
20 IF Z<1 THEN 999
30 IF Z=1 THEN PRINT"ADDITIONS-DRILL"
40 IF Z=2 THEN PRINT"SUBTRAKTIONS-DRILL"
50 IF Z=3 THEN PRINT"MULTIPLIKATIONS-DRILL"
60 IF Z=4 THEN PRINT"DIVISIONS-DRILL"
65 IF Z>4 THEN 20
70 PRINT
80 E=0
90 G=0
100 A=INT(RND(8)*150)
110 B=INT(RND(9)*100)
120 G=G+1
130 IF Z=1 THEN PRINT" ";A;"+";B;"=";
140 IF Z=2 THEN PRINT" ";A+B;"-";A;"=";
150 IF Z=3 THEN PRINT" ";A;"X";B;"=";
160 IF Z=4 THEN PRINT" ";A*B;"/";A;"=";
170 INPUT C
180 IF Z=1 THEN B=A+B
190 IF Z=3 THEN B=A*B
200 IF B=C THEN 300
220 E=E+1
230 PRINT"DIE ANTWORT IST";B
300 IF G<15 THEN 100
310 PRINT"DEINE PUNKTZAHL IST";(15-E)*6.6666
320 IF E<2 THEN PRINT"DAS IST GROSSARTIG"
330 IF E>5 THEN PRINT"DU BRAUCHST MEHR PRAXIS"
340 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE UEBUNG EIN"
350 PRINT"WENN DIR DIE 4 GRUNDRECHENARTEN KEINE"
355 PRINT"SCHWIERIGKEITEN MEHR BEREITEN TIPPE 0"
360 INPUT L
370 IF L=1 THEN 12
999 STOP
1000 END
READY.
```

Probelauf:

```
ADDITION (1)
SUBTRAKTION (2)
MULTIPLIKATION (3)
DIVISION (4)
 3
MULTIPLIKATIONS-DRILL

   21X 97= 100
 DIE ANTWORT IST 2037
   133X 46= 100
 DIE ANTWORT IST 6118
   125X 92= 100
 DIE ANTWORT IST 11500
   61X 6= 1000
 DIE ANTWORT IST 366
   35X 54= 100
 DIE ANTWORT IST 1890
   16X 55= 100
 DIE ANTWORT IST 880
   131X 83= 100
 DIE ANTWORT IST 10873
   20X 21= 10
 DIE ANTWORT IST 420
   15X 17= 10
 DIE ANTWORT IST 255
   96X 38= 10
 DIE ANTWORT IST 3648
   45X 59= 10
 DIE ANTWORT IST 2655
   66X 75= 10
 DIE ANTWORT IST 4950
   97X 30= 10
 DIE ANTWORT IST 2910
   95X 77= 10
 DIE ANTWORT IST 7315
   19X 3= 10
 DIE ANTWORT IST 57
 DEINE PUNKTZAHL IST 0
 DU BRAUCHST MEHR PRAXIS
 GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE UEBUNG EIN
 WENN DIR DIE 4 GRUNDRECHENARTEN KEINE
 SCHWIERIGKEITEN MEHR BEREITEN TIPPE 0
```

```
ADDITION (1)
SUBTRAKTION (2)
MULTIPLIKATION (3)
DIVISION (4)
 1
ADDITIONS-DRILL

  75+ 73= 148
  135+ 21= 156
  139+ 16= 145
DIE ANTWORT IST 155
  74+ 66= 140
  132+ 70= 202
  62+ 78= 150
DIE ANTWORT IST 140
  27+ 19= 46
  139+ 92= 231
  116+ 72= 188
  12+ 81= 93
  30+ 77= 107
  101+ 26= 127
  41+ 83= 124
  14+ 77= 91
  75+ 71= 146
DEINE PUNKTZAHL IST 86.6658
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE UEBUNG EIN
WENN DIR DIE 4 GRUNDRECHENARTEN KEINE
SCHWIERIGKEITEN MEHR BEREITEN TIPPE 0


ADDITION (1)
SUBTRAKTION (2)
MULTIPLIKATION (3)
DIVISION (4)
 2
SUBTRAKTIONS-DRILL

  155- 74= 81
  94- 49= 45
  185- 140= 45
  104- 79= 25
  102- 67= 35
  81- 81= 0
```

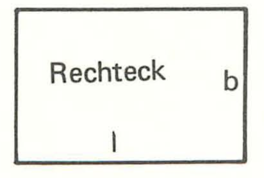
```
  140- 65= 75
  100- 15= 85
  57- 1= 56
  30- 5= 25
  122- 29= 93
  178- 88= 90
  116- 19= 97
  106- 80= 26
  119- 115= 4
DEINE PUNKTZAHL IST 99.999
DAS IST GROSSARTIG
GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE UEBUNG EIN
WENN DIR DIE 4 GRUNDRECHENARTEN KEINE
SCHWIERIGKEITEN MEHR BEREITEN TIPPE 0

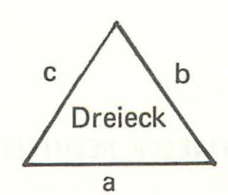
BREAK IN  999
READY.
```

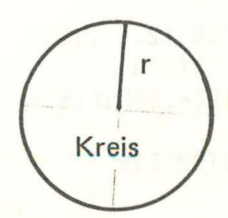
# Flächen-berechnung

**Flächenberechnung**

Durch Eingabe der verschiedenen Parameter können beliebige Flächeninhalte von Rechtecken, Dreiecken und Kreisen berechnet werden.



Listing:

```
READY.

 10 REM FLAECHENBERECHNUNG
 20 PRINT"GEBE EIN: ENTWEDER RECHTECK,DREIECK"
 25 PRINT"ODER KREIS"
 27 PRINT"FUER PROGRAMMENDE GEBE STOP EIN"
 30 INPUT A$
 60 IF A$="RECHTECK" THEN 130
 70 IF A$="DREIECK" THEN 180
 80 IF A$="KREIS" THEN 240
 100 GOTO 320
 130 PRINT"GEBE BREITE UND LAENGE EIN";
 140 INPUT A,B
 150 LET Z=A*B
 160 GOTO 300
 180 PRINT"GEBE DIE LAENGE DER 3 SEITEN AN"
 190 INPUT A,B,C
 200 LET S=.5*(A+B+C)
 210 LET Z=SQR(S*(S-A)*(S-B)*(S-C))
 220 GOTO 300
 240 PRINT"GEBE DEN DURCHMESSER EIN"
 250 INPUT D
 260 LET Z=3.141592*D^2/4
 300 PRINT"FLAECHE VOM ";A$;" IST";Z
 310 GOTO 20
 320 STOP
 330 END
READY.
```

Probelauf:

```
GEBE EIN: ENTWEDER RECHTECK,DREIECK
ODER KREIS
FUER PROGRAMMENDE GEBE STOP EIN
RECHTECK
GEBE BREITE UND LAENGE EIN 12.5 2.5
FLAECHE VOM RECHTECK IST 31.25
GEBE EIN: ENTWEDER RECHTECK,DREIECK
ODER KREIS
FUER PROGRAMMENDE GEBE STOP EIN
DREIECK
```

```
GEBE DIE LAENGE DER 3 SEITEN AN
 5 6 8
FLAECHE VOM DREIECK IST 14.9812383
GEBE EIN: ENTWEDER RECHTECK,DREIECK
ODER KREIS
FUER PROGRAMMENDE GEBE STOP EIN
STOP

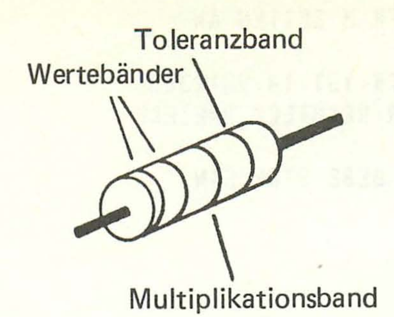
BREAK IN  320
READY.
```

# Farbcode für Widerstände

**Farbcode für Widerstände**

Dieses Programm berechnet anhand der Farbcodeeingabe den zugehörenden Ohmwert.

| Farben | Werte | Multiplikation | Toleranz |
|---|---|---|---|
| schwarz | 0 | x 1 | – |
| braun | 1 | x 10 | – |
| rot | 2 | x 100 | ± 2 % |
| orange | 3 | x 1000 | – |
| gelb | 4 | x 10000 | – |
| grün | 5 | x 100000 | – |
| blau | 6 | x 1000000 | – |
| violett | 7 | – | – |
| grau | 8 | – | – |
| weiß | 9 | – | – |
| silber | – | x 0,01 | ± 10 % |
| gold | – | x 0,1 | ± 5 % |




Listing:

```
READY.

 10 REM FARBCODE FUER WIDERSTAENDE
 15 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET AN HAND DER
 20 REM FARBEINGABE DEN WIDERSTANDSWERT
 390 PRINT
 400 PRINT"EINGABE DES FARBCODES.TRENNE JEDE FARB-"
 410 PRINT"EINGABE MIT KOMMA.
 420 PRINT"IST KEINE TOLERANZANGABE VORHANDEN,GEBE"
 430 PRINT"NEIN EIN."
 435 PRINT
 440 INPUT A$,B$,C$,D$
 450 X$=A$
 460 GOSUB 541
 470 A=X
 480 X$=B$
 490 GOSUB 541
 500 B=X
 510 X$=C$
 520 GOSUB 541
 530 C=X
 540 GOTO 870
 541 IF X$="SILBER" THEN 661
 542 IF X$="GOLD" THEN 663
 550 IF X$="SCHWARZ" THEN 670
 560 IF X$="BRAUN" THEN 690
 570 IF X$="ROT" THEN 710
 580 IF X$="ORANGE" THEN 730
 590 IF X$="GELB" THEN 750
 600 IF X$="GRUEN" THEN 770
```

```
610 IF X$="BLAU" THEN 790
620 IF X$="VIOLETT" THEN 810
630 IF X$="GRAU" THEN 830
640 IF X$="WEISS" THEN 850
650 PRINT"UNGEEIGNETE EINGABE"
660 STOP
661 X=-2
662 GOTO 860
663 X=-1
664 GOTO 860
670 X=0
680 GOTO 860
690 X=1
700 GOTO 860
710 X=2
720 GOTO 860
730 X=3
740 GOTO 860
750 X=4
760 GOTO 860
770 X=5
780 GOTO 860
790 X=6
800 GOTO 860
810 X=7
820 GOTO 86C
830 X=8
840 GOTO 860
850 X=9
860 RETURN
870 J$=STR$(A)
880 K$=STR$(B)
900 J=VAL(J$+K$)
910 J=J*10^C
920 IF D$="SILBER" THEN 970
930 IF D$="GOLD" THEN 990
935 IF D$="ROT" THEN 1005
940 IF D$="NEIN" THEN 1010
950 PRINT"UNGEEIGNETE EINGABE"
955 PRINT
960 STOP
970 PRINT J"10 % TOLERANZ"
975 PRINT
```

```
980 GOTO 1020
990 PRINT J"5 % TOLERANZ"
995 PRINT
1000 GOTO 1020
1005 PRINT J"2 % TOLERANZ"
1006 PRINT
1007 GOTO 1020
1010 PRINT J"20 % TOLERANZ"
1011 PRINT
1020 PRINT"GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN"
1021 PRINT"GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN"
1022 INPUT L
1023 IF L=1 THEN 390
1024 STOP
1050 END
READY.
```

Probelauf:

```
EINGABE DES FARBCODES.TRENNE JEDE FARB-
EINGABE MIT KOMMA.
IST KEINE TOLERANZANGABE VORHANDEN,GEBE
NEIN EIN.

ORANGEORANGEGELBSILBER
 33000010 % TOLERANZ

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 1

EINGABE DES FARBCODES.TRENNE JEDE FARB-
EINGABE MIT KOMMA.
IST KEINE TOLERANZANGABE VORHANDEN,GEBE
NEIN EIN.

SCHWARZBRAUNSCHWARZGOLD
 15 % TOLERANZ

GEBE 1 FUER EINE ERNEUTE BERECHNUNG EIN
GEBE 0 FUER DAS PROGRAMMENDE EIN
 0

BREAK IN  1024
READY.
```

# Farbcode für Widerstände

Farbcode für Widerstände
Dieses Programm berechnet anhand des Ohmwertes die zugehörige Farbcodierung.

Der Einfachheit halber dürfen nur Ohmwerte größer-gleich 10 Ohm eingegeben werden.
Der Zusammenhang zwischen Ohmwert und Farbcode ist aus dem vorangegangenen Beispiel ersichtlich.

Listing:

```
READY.

 5 REM FARBCODE FUER WIDERSTAENDE
 6 REM DIESES PROGRAMM ERRECHNET ANHAND DES
 7 REM WIDERSTANDSWERTES DIE FARBCODIERUNG
 8 REM ES LASSEN SICH NUR WIDERSTANDSWERTE VON
 9 REM 10 OHM AB FARBCODIEREN
 15 PRINT"UMRECHNUNG VOM WIDERSTANDSWERT AUF"
 20 PRINT"FARBCODE"
 120 PRINT"EINGABE DES WIDERSTANDSWERTES"
 125 PRINT"BEDINGUNG: GROESSER GLEICH 10 OHM"
 130 INPUT V
 140 V=INT(ABS(V))
 150 V$=STR$(V)
 160 L=LEN(V$)
 170 E$=LEFT$(V$,2)
 180 F$=LEFT$(V$,3)
 181 A=VAL(E$)
 182 B=VAL(F$)
 183 D=B-10*A
 184 F$=STR$(D+1)
 185 E$=STR$(A+1)
 190 I=L-2
 200 RESTORE
```

```
210 FOR J=1 TO VAL(E$)
220 READ K$
230 NEXT J
240 E$=K$
250 RESTORE
260 FOR J=1 TO VAL(F$)
270 READ K$
280 NEXTJ
290 F$=K$
300 RESTORE
310 J$=MID$(V$,3)
320 J=LEN(J$)
330 FOR H=1 TO J
340 READ K$
345 NEXT H
350 J$=K$
355 PRINT
 360 PRINT"WIDERSTANDSFARBCODE FUER";V
 370 PRINT E$;" ";F$;" ";J$;" ";"20 % TOLERANZ"
 375 PRINT
 380 STOP
 1030 DATA SCHWARZ,BRAUN,ROT,ORANGE,GELB
 1040 DATA GRUEN,BLAU,VIOLETT,GRAU,WEISS
 1050 END
READY.
```

Probelauf:

```
UMRECHNUNG VOM WIDERSTANDSWERT AUF
FARBCODE
EINGABE DES WIDERSTANDSWERTES
BEDINGUNG: GROESSER GLEICH 10 OHM
 10

WIDERSTANDSFARBCODE FUER 10
BRAUN SCHWARZ SCHWARZ 20 % TOLERANZ


BREAK IN  380
READY.

UMRECHNUNG VOM WIDERSTANDSWERT AUF
FARBCODE
EINGABE DES WIDERSTANDSWERTES
```

```
BEDINGUNG: GROESSER GLEICH 10 OHM
 560000

WIDERSTANDSFARBCODE FUER 560000
GRUEN BLAU GELB 20 % TOLERANZ


BREAK IN  380
READY.
```

# NOTIZEN

| Best.Nr. |
|---|
| 1 |

## TBB - Handbuch Band 1 , W. Hofacker
### Transistor Berechnungs- und Bauanleitungshandbuch Band 1

Das Handbuch für jeden Elektroniker. Rechenbeispiele, Berechnungsgrundlagen, Bauanleitungen, Nomogramme, Tabellen und Vergleichslisten aus den wichtigsten Bereichen der Elektronik. Ein Buch zum Einarbeiten in die Elektronik. Ein Buch zum Nachschlagen. Grundlagen Digitaltechnik, Netzgeräte und Transformatorenberechnung, Berechnung von Multivibratoren, Schmitt Trigger u. v. a. Über 130 Seiten. **DM 19,80**

**2**

## TBB - Handbuch Band 2 , W. Hofacker
### Transistor Berechnungs- und Bauanleitungshandbuch Band 2

Dieses Buch ist die Fortsetzung des erfolgreichen Handbuches TBB-Handbuch Band 1. Ein Buch, das sich in der Hand des Praktikers bestens bewährt hat. Weitere neueste Schaltbeispiele und Berechnungsgrundlagen. Experimentier- und Versuchsbeschreibungen. Integrierte Spannungsregler, Wärmeableitung, Operationsverstärker Einführung, RC-Zeitglieder, Transistortester u. v. a. **DM 19,80**

**3**

## Elektronik im Auto , H. Gebauer

Ein Buch für jeden technisch interessierten Autofahrer. Es zeigt Ihnen die vielen Möglichkeiten zur Verbesserung von Sicherheit, Leistung und Fahrkomfort in Ihrem Auto. Thyristorzündung, Drehzahlmesser, Beschleunigungsmesser, Geschwindigkeitswarner, Batterieladegerät u. v. a. Tips, genaue Beschreibungen, Bauanleitungen. **DM 9,80**

**4**

## IC - Handbuch , C. Lorenz
### Handbuch für digitale und lineare integrierte Schaltungen.

Sensationelle Neuheit. Ein Handbuch für digitale und lineare Schaltkreise. Daten- und Auswahllisten, Vergleichslisten, Gehäuseformen, Grundlagen, Einführungsbeschreibungen, viele Schaltbeispiele, Bauanleitungen, Printvorlagen, u. v. a.
Alles über TTL-Technik, C MOS, MOS-Schaltungen, Uhren ICs, lineare Schaltungen, ein Chip-Rechner, integrierte NF-Verstärker u. v. a. **DM 19,80**

**5**

## IC - Datenbuch , D. Steinbach

Daten- und Auswahllisten der gebräuchlichsten integrierten Schaltkreise. Digital und analog. Gerade bei ICs ist es wichtig die Anschlußfolgen genau zu kennen. Auf über 55 Seiten finden Sie: Die wichtigsten TTL-Schaltkreise, C-Mos Serie, lineare Schaltungen wie Operationsverstärker, Komparatoren, NF-Verstärker, Spannungsregler, Triggerschaltungen, Impulsgeber u. v. a. Weiterhin finden Sie eine C Mos-Vergleichsliste sowie Kurzdaten und logisches Verhalten dieser C MOS Elemente. Das IC-Datenbuch wird auch Ihnen ein unentbehrlicher Begleiter bei allen Arbeiten mit integrierten Schaltungen sein. **DM 9,80**

**6**

## IC - Schaltungen , D. Steinbach

Hier finden Sie eine gelungene Zusammenstellung der wichtigsten Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der integrierten Schaltungen. TTL – C MOS – Linear. Alle Schaltungen sind übersichtlich und klar dargestellt und mit einer kurzen, jedoch sehr genauen Beschreibung versehen. Viele Schaltungen sind Grundschaltungen, die man beim Umgang mit integrierten Schaltungen immer wieder benötigt. Tastenentprellung, Zähler, Impulsgeber, Codierer, Dekodierer, Datenübertragung, Serien-Parallel-Wandler, Digitalvoltmeter u. v. a. **DM 9,80**



## Elektronik Schaltungen,
### 4. völlig neu überarbeitete Auflage, W. Hofacker

Die ideale Schaltungssammlung zum Basteln und Experimentieren. Schaltungen mit Operationsverstärkern, Spannungsreglern, TTL, C-MOS Schaltkreisen. MOS Uhr mit Wecker, elektronischer Würfel, Musik Synthisizer, Timer 555 Anwendungen, Experimentieranleitungen und viele andere hochinteressante Schaltbeispiele tlw. mit Printvorlage. 64 Seiten Inhalt. **DM 5,–**



## IC - Bauanleitungs -Handbuch -IC -KIT, C. Lorenz

Ein Bauanleitungsbuch mit vielen hochinteressanten Bauanleitungen aus dem Bereich der LSI Schaltungstechnik. Schaltbeispiele mit Printvorlagen zum Selbstherstellen der Leiterplatten mit genauesten Beschreibungen. Hochaktuell und brandneu: Funktionsgenerator XR 2206, MOS-Uhr mit Wecker, Schlummerautomatik und programmierbarem Wecktongenerator, Sensortastenwahl, IC-Netzteil, Funktionsgenerator 8038 neuartige Transistorzündung, 35 W NF-Verstärker, Experimentieranleitung und Grundkurs über Flip Flops, Experimente mit Digitalschaltungen u. v. a. Zu allen Schaltungen finden Sie Platinvorlagen oder Sie können die Experimentierschaltungen auf der Experimentierplatine WH-1 g durchführen. Über 125 Seiten. **DM 19,80**



## Experimentierplatine mit Sockel, Stecker und Füßen Typ WH-1g für 40,28,24,16 und 14 polige DIL -Gehäuse **DM 79,–**



## Feldeffekttransistoren, C. Lorenz

Der Feldeffekttransistor (FET) gehört heute zu den interessantesten Bauteilen überhaupt. Wie man damit experimentiert, wie man seine Funktion versteht und wie man damit brauchbare und hochinteressante Schaltungen aufbauen kann, zeigt Ihnen dieses Buch. Grundlagen, Kennlinienfelder, Tabellen, Berechnungsgrundlagen, Rechenbeispiele, Anschlußbilder und eine Vergleichsliste für Feldeffekttransistoren bilden den Kern dieser umfangreichen Darstellung. Alles in allem finden Sie hier eine praxisnahe und komplette Arbeitsunterlage, mit der Sie im Beruf und auch im Hobby erfolgreich arbeiten können. Über 45 Seiten. **DM 5,–**



## Elektronik und Radio, C. Lorenz
### 4. Auflage. Völlig neu bearbeitet und stark erweitert.

Eine Einführung in die Radiotechnik, wie man sie nicht alle Tage findet. Eine sehr geschickt gemachte Einführung mit vielen Schaltungen, Bauanleitungen und genauesten Funktionsbeschreibungen. Vom einfachen Diodenempfänger (Detektor) bis zu interessanten Sender- und Empfängerschaltungen. (Minispione) Viele hundert Bilder zeigen Ihnen genau, wie Sie beim Experimentieren vorgehen müssen. IC-Radio, IC-Sender, Antennen, Berechnungsgrundlagen, Tabellen u. v. a. Über 150 Seiten **DM 19,80**



## IC -Niederfrequenzverstärker, C. Lorenz

Grundlagen der integrierten NF-Verstärker, Berechnung von kompletten IC-NF-Verstärkerstufen. Anwendungsbeispiele mit den interessantesten und gebräuchlichsten Standard IC-NF-Verstärkern wie TBA 800, TBA 830, usw. Printvorlagen, Auswahltabellen, Experimentieranleitungen und Anschlußbilder machen dieses Buch zu einem unentbehrlichen Begleiter für alle, die sich mit NF-Verstärkern beschäftigen wollen. Über 65 Seiten. **DM 9,80**



## BIS BUCH, Beispiele integrierter Schaltungen, H. Bernstein

Auf über 130 Seiten Anwendungsbeispiele mit integrierten Schaltkreisen. Zeitgeber 555, Funktionsgenerator ICL 8038, Opto Elektronik, Operationsverstärker, Analogschalter, Digital-Analog-Wandler, Analoge Rechenbausteine, Schreib-Lese-Speicher (RAM), Festwertspeicher (ROM), Speicherschaltungen, Uhrenbausteine u. v. a. **DM 19,80**

13

## HEH, Hobby Elektronik Handbuch , C. Lorenz

Das Schaltungsbuch für jeden Hobbyelektroniker. Schaltbeispiele und Bauanleitungen aus dem gesamten Hobbybereich. Lichtorgeln, Eiswarngerät fürs Auto, Alarmanlagen, Metallsuchgerät, PLL-Schaltungen, Logik-Tester, Funktionsgeneratoren u. v. a. Über 55 Seiten. **DM 9,80**

14

## IC - Vergleichsliste , C. Lorenz
### Vergleichsliste für digitale und lineare integrierte Schaltkreise.

Standard TTL, Low Power Schottky TTL, C MOS, Triacs Thyristoren, Optoelektronik, Operationsverstärker, Spannungskomparatoren, Spannungsregler, NF-Verstärker u. v. a. Funktionsvergleichsliste CMOS zu TTL. Vergleichstabelle für Transistoren und Dioden sowie Darlingtontransistoren. Eine Vergleichsliste, die man immer wieder braucht. **DM 29,80**

15

## Opto -Handbuch, Handbuch für Optoelektronik , C. Lorenz

Das Handbuch für die gesamte Optoelektronik. Eine Einführung und ein ideales Nachschlagwerk. Grundlagen, Definitionen aller Kenngrößen, Opto-Lexikon, Berechnungsgrundlagen, Rechenbeispiele, Schaltbeispiele: Lichtsender, Lichtempfänger, Anzeigen, Infrarot Detektoren, Lichtmeßgerät, Optokoppler, Pegelschalter, Opto-Vergleichsliste. Anschlußbilder wichtiger 7-Segment-Anzeigen u. v. a. Über 106 Seiten. **DM 19,80**

16

## C MOS Einführung, Entwurf, Schaltbeispiele, Teil 1 , H. Bernstein

Vom C MOS Gatterbaustein über Schieberegister und Zähler bis hin zum C MOS Schreib-Lesespeicher. Insgesamt werden neunzehn interessante und bekannte C MOS Schaltkreise beschrieben. Zu jedem Bauelement sind genaue Daten, Schaltbild und Anwendungsbeispiele angegeben. Im großen Applikationsteil finden Sie: C MOS-Kippstufen, Addierwerke und Rechenschaltungen, Digital Analog Wandler, Schieberegister für analoge Spannungen, Multiplexsysteme für analoge Signale u. v. a. Eine komplette Einführung und gut geeignet für das Selbststudium der C MOS Technik. Über 140 Seiten. **DM 19,80**



## C MOS Entwurf und Schaltbeispiele, Teil 2 , H. Bernstein

Fortsetzung von Teil 1. Anwendungsbeispiele mit genauen Schaltungsbeschreibungen und Bauelementeunterlagen. Daten, Anschlußbelegungen weiterer wichtiger hochintegrierter C MOS Elemente. Ein komplettes Arbeits- und Experimentierbuch. C-MOS Uhrenschaltungen, Schieberegisterschaltungen, Parallel-Serien Umsetzung, statische und dynamische Speicherschaltungen, Zählschaltungen, Digital Analog Wandler, Analog Digital Wandler, Digital Voltmeter, I/O Registerschaltungen, Codier und Dekodierschaltungen. RAM und ROM Anwendungen. Über 140 Seiten. **DM 19,80**

18

## C MOS Entwurf und Schaltbeispiele, Teil 3, H. Bernstein

Fortsetzung von Teil 2. Eine sehr umfangreiche Applikationssammlung mit hochintegrierten C MOS Elementen. Rechnerschaltungen, Speicher- und Steuerschaltungen, Multiplex- und Datenbussysteme, Uhrenschaltungen, PLL-Schaltungen, Liquid Cristal Anzeigen und deren Treiberschaltungen, Optoelektronik in Verbindung mit C MOS. Grundlagen, Aufbau und Wirkungsweise der Prozeßrechentechnik, Arithmetische Logische Einheiten (ALU) und andere wichtige Funktionen aus der Prozeßrechentechnik. RAMs, ROMs und FIFO-Speicherschaltungen. Über 140 Seiten. **DM 19,80**

19

## IC Experimentier Handbuch - IC -EX, C. Lorenz C. Lorenz

Eine sehr umfangreiche Schaltungssammlung und Bauanleitunssammlung mit neuesten integrierten Bausteinen. Neue, jedoch beim Fachhandel erhältliche Standard ICs. Rechnerschaltungen, Mikroprozessoren, I/O Schaltungen, druckende und anzeigende Rechner, Stoppuhren, Zählerschaltungen, Digitalvoltmeter, professioneller Synthisizer, Hilfsschaltungen für den Elektronik Experimenter, Analog Digital Wandler, Frequenzzähler u. v. a. hochinteressante Bauanleitungen. Viele Schaltungen können auf der IC KIT Experimentierplatine WH–1g aufgebaut werden. Über 120 Seiten. **DM 19,80**



## Operationsverstärker, Grundlagen und Schaltbeispiele, C. Lorenz

Dieses Buch umfaßt das gesamte Gebiet der linearen Schaltungstechnik und stellt ein in dieser Preislage bisher noch nie dagewesen Nachschlagwerk und Einführungshandbuch dar. Bestens geeignet für das Selbststudium. Nach einer pädagogisch geschickt gemachten Einführung folgen theoretische Arbeitsunterlagen und die zugehörigen Schaltbeispiele mit Daten und Gehäuseanschlüssen. Dieses wertvolle Buch dürfte seinen Platz auch bei Ihren Arbeitsunterlagen finden, und wird dann immer von Nutzen sein, wenn es um die Lösung von nicht routinemäßigen Aufgaben geht. **DM 19,80**



## Digitaltechnik Grundkurs (TTL -C MOS - MOS und Software), C. Lorenz

Ein Einführungskurs in die Digitaltechnik für Anfänger und Fortgeschrittene. Ein Fachbuch für den programmierten Selbstunterricht. Der ideale Kurzlehrgang für das Selbststudium. Der Kurs vermittelt Ihnen alle wichtigen Grundkenntnisse vom TTL-Gatter bis zum Mikroprozessor und Lösung von Schaltungsaufgaben durch Software. Viele Versuchsaufbauten und Experimente aus diesem Kurs können auf der IC-KIT Platine WH–1g durchgeführt werden. Grundlagen, Gatter, Zähler, programmierbare Zähler, IC-Tester, Schieberegister, Speicher, Mikroprozessoren u. v. a. Über 130 Seiten. **DM 19,80**

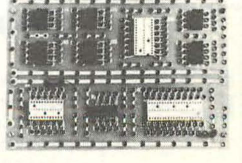


## Experimentierplatine WH-1g dazu, Best.Nr. 41 — DM 79,–



Experimentierplatine WH - 1 g
Abmessungen: 210 mm x 150 mm

Experimentierplatine WH - 1 g
fertig aufgebaut und mit Sockeln bestückt.





## Mikroprozessoren, Eigenschaften und Aufbau Teil 1 , H. Bernstein

Grundlagen, Eigenschaften und Aufbau von Mikroprozessoren. Organisation von Recheneinheiten und Mikroprogrammen. Programmierung und Klassifizierung von Mikroprozessoren. Ablaufdiagramm, Flußdiagramm. Ein Chip-Technik und Multi Chip-Technik, Transfer- und Sprungfunktionen. Speichertechnik: RAMs, ROMs, FIFO, FILO. Programmierbare logische Arrays (PLA)
Anwendungsbeispiele und Anwendungsbereiche. Über 120 Seiten. **DM 19,80**



## Elektronik Grundkurs (Kurzlehrgang Elektronik), C. Lorenz

Eine leichtverständliche und pädagogisch geschickt gemachte Einführung in die Technik der elektronischen Schaltungen. Ein Kurzlehrgang und Schnellkurs zugleich. Aber auch ein recht brauchbares Nachschlagewerk für den fortgeschrittenen Elektroniker. Mit wenig Mühe können Sie sich hier die Grundkenntnisse der elektronischen Schaltungspraxis aneignen. Das Buch schafft die Voraussetzungen für ein erfolgreiches und sicheres Arbeiten mit interessanten Schaltkreisen modernster Technologien. Unentbehrlich für das Experimentieren mit den heutigen modernen hochintegrierten Schaltkreisen. Über 150 Seiten.
**DM 9,80**



## Mikrocomputer Technik, Hans Peter Blomeyer-Bartenstein

(völlig neu überarbeitete Auflage, Herbst 1979)
In diesem Buche finden Sie eine umfassende, einführende und weiterführende Hilfe zum Einstieg in die Mikrocomputertechnik mit vielen Schalt- und Programmierbeispielen. Als praktische Betrachtungsgrundlage dient das supermoderne Microcomputerkonzept Z80A von ZILOG. Das Buch geht auf alle wichtigen Zusammenhänge ein und erklärt diese dem Leser so ausführlich, daß kaum noch Fragen offen bleiben. Über 240 Seiten **DM 29,80**



## Hobby Computer Handbuch, C. Lorenz

### Eine leicht verständliche Einführung in die Microcomputertechnik.

Diese sehr umfangreiche Einführung in die Microcomputertechnik dürfte zu diesem Preise einmalig sein. Auf über 450 Seiten finden Sie: Grundlagen der Computer- und Microcomputer-Technik, Was ist ein Microcomputer?, Microcomputer KITs, Einplatinencomputer, KIM, MIKIT, Z80 KIT, 6800 KIT, NEC 8080 KIT u. v. a. Genaue Beschreibungen der wichtigsten Mikroprozessortypen. Zusammenstellung und Beschreibung der modernen Personal Computer. (IMSAI, CROMEMCO, CAT, OSI, POLY 88 u. v. a.) Kompaktcomputer wie PET und TR-8. Interfacetechniken, Ein/Ausgabegeräte, ROMs, RAMs, Programmiergeräte für PROMs. Löschgeräte für EPROMs u. v. a. mehr. Das ideale allumfassende Buch für den Microcomputertechniker. Für Industrieanwendung ebenso geeignet, wie für den Hobby-Computer Fan. Über 450 Seiten **DM 29,80**



## Mikroprozessor Teil 2, H. Bernstein

Die Fortsetzung unseres ersten so erfolgreichen Buches über Mikroprozessoren. Technologie von Mikroprozessor- und Speicherbausteinen. Festwertspeicher, PROM, REPROM, FIFO, Schieberegister, MPR-Register, ARL-Register, SAR-Register. Aufbau eines Mikroprozessorsystems mit 8080, RAM- und ROM Schnittstellen. Befehlssatz 8080. Über 120 Seiten. **DM 19,80**



## Mikroprozessor Software Handbuch MSH, C. Lorenz

Grundlagen und Einführung in die Mikroprogrammierung. Grundlagen und Einführung in die wichtigsten Programmiersprachen (BASIC, FORTRAN, ASSEMBLER-Sprachen) Zusammenstellung der wichtigsten Befehlslisten: 8080, Z80, M 6800, National, Fairchild, etc.
Ein Software Handbuch für jeden der mit Mikroprozessoren oder Mikrocomputern zu tun hat. Über 200 Seiten. Preis DM 29,80



## Lexikon und Wörterbuch für Elektronik und Mikroprozessortechnik, LEM, C. Lorenz

Ein Hilfs- und Arbeitsbuch für jeden der sich heute mit der modernsten Elektronik beschäftigt. Viele engl. Ausdrücke werden heute in der Elektronik, Computer- und Mikroprozessortechnik verwendet und oft fehlt uns eine genaueste und präzise Erklärung. Dieses Buch übersetzt Ihnen den englischen Fachausdruck und gibt Ihnen zusätzlich noch eine deutsche Erläuterung und Erklärung dieses Begriffes und was es damit auf sich hat. Ein Lexikon und Wörterbuch in einem einzigen Buch vereinigt. Das Buch, das Sie schon lange gesucht haben. Ca. 250 Seiten. Preis DM 29,80



## Mikrocomputer Datenbuch, C. Lorenz
### Zusammenstellung der wichtigsten Mikroprozessordaten.

Eine übersichtliche und sehr informative Zusammenstellung der wichtigsten Mikroprozessorbausteine auf dem Markt. 8080A, 8085, 8048, Z80, Z8, 6500, 6800, 2650, 1802, F8, 3870, SC/MP, PACE u. v. a. Daten, Anschlußbilder, wichtige technische und elektrische Daten, Architektur, grundlegende Eigenschaften. Zu jedem Mikroprozessor werden dann auch noch die peripheren Bausteine sowie RAM und ROM Elemente behandelt. Das ideale Handbuch für jeden modernen Elektroniker.
DM 49,–



## Aktivtraining - Mikrocomputer

Der ideale Einführungskurs in die Mikrocomputertechnik anhand des Mikroprozessors 8080 (8085). Viele interessante Anwendungsbeispiele. Ideal zum Selbststudium geeignet. Auch die wichtigsten peripheren Einheiten werden besprochen und aufgezeichnet. Erscheint Ende 1979/ Anfang 1980 als gebundenes Buch und nicht wie vorher angekündigt als Sammelordner. Umfang ungefähr 400 – 500 Seiten. DM 49,–



## 57 Programme in BASIC, C. Lorenz

Ein Buch mit technisch-wissenschaftlichen Programmen und einer großen Anzahl von Spielprogrammen in BASIC. (Games) Ein Buch für jeden, der sich mit dem faszinierenden Hobby der Mikrocomputertechnik befassen will. Alle Listings sind in BASIC und können auf den meisten Personal Computer Systemen gefahren werden.
DM 39,--



**ATARI BASIC Handbuch**

Das komplette Einführungs- und Programmierhandbuch für die neuen ATARI-Computer ATARI 400 und ATARI 800. Anhand von vielen Beispielen wird die Leistungsfähigkeit des ATARI Computer-Systems gezeigt. Auch für den Anfänger ideal als Einstieg gedacht. Die ATARI-Computer sind mit Shepardon's BASIC ausgerüstet. Erscheint voraussichtlich
**Erscheint Ende 1980** **DM 29,80**

33

## Mikrocomputer Programmierbeispiele für 2650, Dr. J. Hatzenbichler

Eine Einführung in die Programmierung von Mikrocomputern an Hand des Prozessors 2650 von Signetics. Viele Programmierbeispiele in Maschinensprache, die Sie auf einem preiswerten Mikroprozessorsystem MIKIT 2650-P2 ausführen können. Zeitschleifenprogramme, Blinkschaltung, Lauflicht, Stufenzähler, Elektronischer Würfel, Stoppuhr, Reaktionszeittester, Computer Musik Programm u. v. a. Jeder Befehl wird genau erläutert und an Hand eines ausführlichen Flußdiagrammes erklärt. Jedes Programm liegt in Form eines Computer-Listings vor. Jedes Programm ist genauestens beschrieben. Sie können so auf einfache Weise die Zusammenhänge erkennen und erwerben damit die Grundkenntnisse zur Erstellung Ihrer eigenen Programme. Sie erkennen, wie man mit nur einer Schaltung (Mikrocomputer) unendlich viele praktische Anwendungsschaltungen realisieren kann. Zu diesem Buche ist auch ein komplett aufgebautes und getestetes Mikrocomputersystem erhältlich, auf dem Sie alle beschriebenen Programme selbst ausführen können. Über 120 Seiten **DM 19,80**



**TINY BASIC Handbuch**

Eine Programmiersprache ist um so leistungsfähiger, je einfacher eine gewünschte Funktion dargestellt werden kann. TINY BASIC ist eine abgemagerte BASIC-Version, die mit ca. 2 K RAM auskommt. Dieses Buch zeigt Ihnen, wie Sie eine solche preiswerte BASIC-Version auf Ihrem KIM-1 oder einem anderen 6502-System implementieren können. Komplette Hard- und Softwarebeschreibungen, Programmiertricks, Programmierbeispiele und vieles andere mehr. **DM 19,80**



**Der freundliche Computer**

Ein Microcomputerbuch für jedermann. Dieses Buch sollte jeder lesen, der auch in Zukunft noch mitreden möchte. Was macht man mit einem Microcomputer? Die verschiedenen Computersprachen? Welche Computersprache ist die beste? Wie lerne ich eine Computersprache? Zusammenfassung verschiedener Computersprachen wie BASIC, MUMPS, PL/M, FOCAL, FORTRAN, ASSEMBLER. Vergleich dieser Computersprachen untereinander und Gegenüberstellung. Einkaufsführer für Microcomputer und Peripherie. Besprechung der einzelnen Teile des Microcomputers, ausführliches Stichwortverzeichnis der Fachausdrücke und v. a. m. **Erscheint Mitte 1981** **DM 29,80**



**Microcomputer und Roboter**

Ein Buch für denjenigen, der sich externe Schaltungen für Microcomputer bauen möchte, die roboterartige Funktionen ausführen können. Spracherkennung, Analog-/Digital-Wandler, Digital-/Analog-Wandler, Ultraschallsensoren, Lichtschranken, Tonerzeugung u. v. a.
**Erscheint Ende 1981** **DM 29,80**




**1000 Elektronik Schaltungen**

Ein ideales Handbuch für jeden, der öfter eine Schaltung zur Lösung eines bestimmten Problems sucht. Tausend Schaltungen aus fast allen Bereichen der Elektronik. Industrielle Steuerschaltungen, Microcomputer, Peripherie, Hobby-Elektronik-Schaltungen u. v. a. mehr. Ein Buch, daß bei keinem Elektroniker fehlen sollte. Erscheint Mitte 1981 **DM 49,--**




**Oszillographen Handbuch**

Ein Buch für jeden, der seinen Oszillographen optimal nutzen will. Der Anfänger, der noch nie einen Oszillographen benutzt hat, wird auf einfache Weise mit der Technik und Handhabung vertraut gemacht. Auch die Anwendung in Zusammenhang mit den modernen Mikrocomputersystemen wird beschrieben. Oszillograph als alphanumerisches Darstellungsgerät u. v. mehr. Erscheint ca. Mitte 1981 **DM 19,80**




## TTL - Experimentierbuch

### Eine kleine Einführung in die Digitaltechnik

Grundlagen der Digitaltechnik kurz erklärt. Bauanleitung für einen praktischen Logik-Tester. Viele Experimente und Anwendungsschaltungen mit dem TTL Gatterbaustein 7400. Das ideale Einführungsbuch in die Digitaltechnik. **DM 5,–**




## CMOS - Experimentierbuch

### Eine kleine Einführung in die CMOS Schaltungstechnik

CMOS Grundlagen, Behandlungshinweise für CMOS Bausteine, Zusammenstellung der wichtigsten CMOS Bausteine und deren Anschlußbilder. Viele praktische CMOS Schaltbeispiele. Ideal für jeden Elektroniker. **DM 5,–**




**Praktische Antennentechnik**, C. Lorenz

Ein Buch für jeden Funkamateur oder Hobbyfunker. Grundlagen, Einführung, praktische Beispiele, Berechnungsgrundlagen u. v. a. mehr. Erscheint Ende 1981 **DM 19,80**




**Handbuch für SC/MP – Das Handbuch für INS8060 und INS8070**, C. Lorenz

Eine Anleitung zum Aufbau eines eigenen Microcomputersystems. Komplett mit allen Unterlagen (Schaltbilder, Printvorlagen, Anleitungen). Systemdaten: 4/8K RAM, residentes BASIC, residenter Assembler/Editor/Debugger, TV-Interface, Floppy Disk Interface, Cassetten-Interface. **DM 29,80**



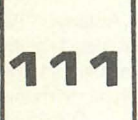

**6502 Microcomputer Programmierung**, P. Heuer,

Ein deutsches Anleitungsbuch zum Einstieg in die Microcomputertechnik. Als System kann ein KIM-1 zur Ausführung der Programmierbeispiele verwendet werden. Die Maschinenprogramme lassen sich jedoch auch auf jedes 6502 System umschreiben. Daher ist dieses Buch auch für alle anderen 6502-System-Besitzer interessant. (AIM, SYM, CBM, Challenger, APPLE, ATARI, PET und PC100 sowie PC1000. **DM 29,80**




**Programmierhandbuch für PET**, C. Lorenz

Ein Handbuch für jeden PET-Besitzer und solche die es werden wollen. Grundlagen, Einführung und viele Programmierbeispiele. Einführung in die Maschinensprache, Ein-/Ausgabeprogrammierung, Spracheingabe für PET, Graphik mit dem PET, Computermusik, Programmierung des IEC-Ports, viele Programmbeschreibungen, Datenblätter, Programmbeschreibungen von interessanten Geschäftsprogrammen. 325 Seiten **DM 29,80**




**Programmieren mit TRS-80**, M. Stübs

Ausführliche Beschreibung des TRS-80 Computers von Radio Shack. Betriebssystem, Level II BASIC, Graphik, Mathematik und Logik, Programmiertricks, TRS-80 Floppy, Verbindung zur Außenwelt, RAM-Erweiterung u. v. a. mehr. Viele Programmierbeispiele mit ausführlicher Beschreibung runden das Buch ab und machen es zu einer wichtigen Informationsquelle für jeden, der vor der Anschaffung eines TRS-80 steht. Dem TRS-80-Besitzer wird es stets ein wertvoller Begleiter sein. **DM 29,80**




**PASCAL Programmierhandbuch**, C. Lorenz

Eine leicht verständliche Einführung in die PASCAL-Programmiersprache mit vielen Beispielen. Auch auf eine TINY-PASCAL-Version wird eingegangen. Viele Programmierbeispiele. **DM 29,80**




**BASIC Programmierhandbuch**, C. Lorenz

Einführung und Nachschlagewerk. Speziell für die BASIC-Versionen der modernen Microcomputersysteme. Jeder Befehl wird ausführlich beschrieben und ein Beispielprogramm gezeigt. Sehr übersichtlich und praktisch. Am Schluß finden Sie ein komplettes BASIC-Programm, das Ihnen über einen Computer BASIC lehrt. Mit Begleittext.

**DM 19,80**




**Der Microcomputer im Kleinbetrieb**, L. Oswald

Wie setzt man die modernen, preiswerten Microcomputer im Kleinbetrieb ein? Dieses Buch gibt Ihnen Aufschluß, wie Sie mit Microcomputersystemen in der Preisklasse zwischen DM 2.000,-- und DM 20.000,-- wichtige Aufgabe in Ihrem Klein- oder Mittelbetrieb bewältigen können. Inventuraufnahme, Inventurbewertung, Adresslisten, Rechnungen schreiben u. v. mehr. Erscheint Anfang 1981 **DM 39,80**




**FOCAL Programmierhandbuch**, L. Oswald

FOCAL ist eine Programmiersprache die von Digital Equipment entwickelt wurde. Sie ähnelt etwas der BASIC-Sprache, ist jedoch wesentlich leistungsfähiger. Hauptsächlich mathematische Probleme lassen sich mit ihr wesentlich einfacher lösen. Wie man diese Sprache auf einem 6502 Computersystem (KIM-1) mit Speichererweiterung implementiert, soll dieses Buch zeigen. Erscheint Mitte 1981 **DM 19,80**




**Einführung 16-Bit Microcomputer**, C. Lorenz

Eine kleine Einführung in die 16-Bit-Microcomputersysteme von Motorola, Zilog, Texas Instruments, Intel und Rockwell. Erscheint Mitte/Ende 1980 **DM 19,80**




**FORTRAN für Heimcomputer**, C. Lorenz

Einführung in die FORTRAN-Programmiersprache mit vielen Beispielen. Grundsätzliches über die verschiedenen Microcomputersysteme, die bereits mit FORTRAN-Compiler lieferbar sind. Allgemeine Übersicht, Tips und Hinweise. Mitte/Ende 1980 **DM 19,80**

**118**

**Programmieren in Maschinensprache mit dem 6502**, C. Lorenz und R. Lullus

Eine sehr ausführliche Beschreibung der 6502 Mnemonics mit kleinen Beispielen. Komplettes Assembler-Listing für CBM 8K alte ROMs und CBM 16, 32K neue ROMs. Text-Editor, Disassembler und Binder. BASIC-Listings mit genauer Beschreibung. **DM 98,--**

**119**

**Programmieren in Maschinensprache (Z80)**, C. Lorenz

Eine sehr ausführliche Einführung in die Z80 Maschinensprache. Die Beispiele können mit Hilfe des TRS-80 Level II sowie dem T-BUG von TANDY und den T-BUG-Erweiterungen (IN LOCO, T-STEP, T-LEGS) ausgeführt werden. Ein unentbehrliches Buch für jeden, dem die BASIC-Programmiersprache von der Geschwindigkeit her zur Lösung seiner Aufgaben nicht mehr ausreicht. **DM 49,--**

**120**

**Anwenderprogramme für TRS-80**, M. Stübs

Ein Buch, voll mit interessanten Anwenderprogrammen für TRS-80 Level II 16K (teilweise Diskette und/oder Cassette). Hauptsächlich Programme für den Manager, Geschäftsmann, Klein- und Mittelbetrieb. Auch einige interessante Spiele sind enthalten. Terminkalender, Reservierungsprogramm für Omnibusunternehmen und Hotels usw.

**DM 29,80**

**121**

**Microsoft BASIC-Handbuch**, Microsoft

Die deutsche Übersetzung des erfolgreichen Microsoft BASIC-Handbooks. Leicht verständliche Einführung mit vielen interessanten Programmbeispielen.

**DM 29,80**

**122**

**BASIC für Fortgeschrittene**, C. Lorenz

Ein Buch für denjenigen, der tiefer in die BASIC-Programmiersprache einsteigen möchte. Sehr viele nützliche Unterroutinen, Programmiertricks und Hinweise.

**DM 39,--**

**123**

**IEC Bus-Handbuch** , von Max P. Gottlob

Ein Handbuch und Nachschlagwerk für alle Besitzer von Computern mit IEC (IEEE 488 Bus). Dazu gehört auch der PET sowie alle CBM-Computer. Grundlagen, das BUS-System, Meßdatenübertragung, Adressierung eines Instrumentes, kleines IEC-BUS-Lexikon u. v. a. ISBN 3 921682-73-8 **nur 19,80 DM**

**124**

**Programmieren in Maschinesprache mit CBM**

An Hand eines praktischen Beispiels (Sortierroutine) wird der Unterschied zwischen BASIC und Maschinenprogrammen gezeigt. Das Maschinenprogramm kann mit dem leistungsfähigen MONJANA/1 Monitor in ROM erstellt werden. Am Schluß finden Sie weitere wichtige Informationen wie Dez/Hex- Umrechnungstabelle, Befehlslisten, ASCII-Tabelle sowie eine ROM-Vergleichsliste zwischen 8k PET und den neuen CBM-Maschinen. 60 Seiten. ISBN 3-921682-70-3. **19,80 DM**

**125**

**ELCOMP, Fachzeitschrift für Microcomputertechnik**

ISSN-Nr. 0171-0958. Die kompetente Fachzeitschrift für das moderne Gebiet der Microcomputertechnik. Erscheint 10 x pro Jahr. Jahrespreis **DM 59,–** incl. MwSt. Porto und Verpackung. Wer die neuesten Informationen aus diesem Gebiet für sich nützen möchte, muß ELCOMP lesen. Technische Tips, Software, Bauanleitungen. Programmiertricks, Systembeschreibungen. Jeden Monat brandneu.

**4,50 DM**



## ELCOMP Doppelheft

Von den zehn Heften pro Jahr erscheint im Juli/August und November/Dezember ein Doppelheft. 9,– DM



## Einführung in die Microcomputer Programmierung mit 6800

Eine sehr gute Einführung in die Microcomputertechnik mit Hilfe des Mikroprozessors 6800. Ausführliche Erklärungen mit vielen Beispielen und Anleitungen. Theoretische Grundlagen. CPU-Architektur, Befehlssatz, Systemaufbau. Hilfsmittel der Programmierung, Trainingsprogramme, Systemkomponenten, FIRMWARE. Ein komplettes Monitorprogramm (Betriebssystem) ist als Listing enthalten. Über 250 Seiten. ISBN-Nr. 3-921682-79-9 49,– DM



## Programmieren mit dem CBM

Ein Hand- und Programmierbuch für alle CBM-Besitzer der 3000 und 8000er Serie. Viele Tricks und Programmierbeispiele, Anleitungen. Erscheint Ende 1980. 29,80 DM



## ELCOMP Leser Programmierhandbuch

Hier fassen wir die besten Programme unserer ELCOMP-Leser zusammen. Programme für PET, CBM, TRS-80, AIM, SUPERBOARD, C4P, EXIDY, SHARP, MZ80K, Apple II, NASCOM I u. II und TI 99/4 werden als Listing mit kurzer Beschreibung allen Lesern zugänglich gemacht. DIN A 4 ca. 300 Seiten. Erscheint Anfang 1981. 69,– DM



## Programmierbeispiele für CBM

Ein Buch mit vielen BASIC-Programmen für CBM und PET. Spiele, Geschäftsbereich, Erziehung und Wissenschaft, Utilities, trickreiche Programme, Hilfen für Maschinensprachenprogrammierung. Viele Programme für wenig Geld. Erscheint Ende 1980 19,80 DM



## Cobol für Anfänger

Eine Einführung in die Cobol-Programmierung für den Microcomputer-Besitzer. Erscheint Anfang 1981. 19,80 DM



## CP/M-Handbuch

Grundlagen, Einführung, Hilfs- und Handbuch für jeden der mit dem "Software-Bus" arbeiten möchte. Ideal auch für Anfänger. Praktisches Handbuch für den Profi. Anfang 1980 29,80 DM



## Welches Betriebssystem brauche ich?

Ein Leitfaden und Handbuch für den Anwender der gehobenen Microcomputerklasse. Anfang 1981. 19,80 DM

## Bücher in englischer Sprache aus dem Hofacker Verlag
## Books in English, publushed by Ing. W. Hofacker GmbH

**150**

**Care and Feeding of the Commodore Personal Electronic Transactor**, edited by Silver Spur

Ein Buch für den PET-Besitzer und Hardware-Fan. Viele wichtige Kniffe und Tricks, die Sie benötigen, wenn Sie selbst ihren PET-Computer erweitern wollen. **DM 19,80**

**151**

**8K Microsoft BASIC Reference Manual**

Eine Einführung in die 8K Microsoft BASIC-Version mit vielen Beispielen. Dieses Buch braucht jeder, der einen Microcomputer mit Microsoft-BASIC besitzt. **DM 19,80**

**152**

**Expansion Handbook for 6502 and 6800**, S. Roberts

Viele interessante periphere Schaltungen für 6502 und 6800 Microcomputersysteme. Ein Buch das jeder benötigt, der sein System selbst erweitern möchte und noch mehr Vorteile daraus ziehen will. RAM-Platine, ROM-Platine, CPU-Platine, Ein-/Ausgabeplatine u. v. a. **DM 19,80**

**153**

**Microcomputer Application Notes**, Intel

Eine Zusammenfassung der interessantesten Applikationsberichte von Intel. Programmierbarer Interfacebaustein 8255, Anwendung des USART 8251, entwickeln mit statischen RAMs, Benutzung der seriellen Ein-/Ausgabeleitungen des 8085, Anwendung von 5V EPROMs, Anwendung des 2708 EPROMs u. v. **DM 29,80**

**154**

**Complex Sound Generation using the SN76477**

Dieses Buch zeigt Ihnen, wie man mit dem SN76477 die interessantesten und schönsten Töne erzeugen kann. Vogelgezwitscher, Dampfeisenbahn, Autorennen, Raketenabschuß, Granateneinschlag u. v. a. mehr. Viele Schaltungen mit genauen Beschreibungen. Kurzdaten. **DM 19,80**

**155**

**The First Book of 80-US(TRS-80)**

In diesem Buch haben wir noch einmal einige wichtige und interessante Programme sowie Artikel aus der amerikanischen Spezialfachzeitschrift für TRS-80 (80-US, The TRS-80 Users Journal) zusammengestellt und als Buch herausgegeben. Dieses Buch sollte nur kaufen, werdie Einzelhefte dieser Zeitschrift von Vol. I Nr. 1 bis Vol. II Nr. 5 noch nicht besitzt. Das Buch enthält sehr wertvolle, nützliche Informationen und phantastische Software: Kleinbuchstaben für TRS-80, Biorythmus für TRS-80, Bowlingspiel, Adressliste, Bildzeichnungsroutine, komplettes Geschäftsprogramm für Friseurläden, Telefon und Namensverzeichnis. Texteditor, Persönlichkeitsprofil u. v. a. **DM 19,80**

**156**

**Small Business Programs**, S. Roberts

Ein Buch für denjenigen, der die modernen Microcomputer (speziell TRS-80, APPLE, PET, North Star, Challenger) zur Rationalisierung in seinem Klein- oder Mittelbetrieb einsetzen möchte. Viele nützliche Tips, Hinweise und Programmierbeispiele. Dieses Buch sollte jeder Geschäftsmann und Microcomputerfreund besitzen. **DM 29,80**

**157**

**The first Book of Ohio Scientific Vol. I**

Das erste weltweit produzierte Buch für die erfolgreiche Ohio Scientific Challenger Computerserie. Grundlagen, viele Programmiertricks, Hardwaretips, Umbauanleitungen, Programmierbeispiele u. v. a. 186 Seiten. Glanzumschlag **19,80 DM**

158

## The second Book of Ohio Scientific

Eingehende Beschreibungen über praktische und geschäftsorientierte Software. Speicher Test Programm, Tricks und Tips für Disketten-Anwender. Mini-Floppy-Expansion u. v. a. 159 Seiten. **19,80 DM**



## The third Book of Ohio Scientific

Fortsetzung der oben beschriebenen Reihe. In diesem Buch findet der Hardware-Spezialist das was er schon länger gesucht hat. Wichtige Informationen für die Systemerweiterung, Schaltpläne u. v. a. 180 Seiten. Herbst 1980 **19,80 DM**

160

## The fourth Book of Ohio Scientific

Ein Buch voll mit Programme für das Superboard, C4P, C4PMF und C28P. Die Softwarequelle für jeden Challenger Fan. Alle Programme sind getestet und auch auf Cassette verfügbar. 170 Seiten Listings u. Beschreibungen. Herbst 19 80.

Buch **29,80 DM**

Cassette (extra) **29,80 DM**

161

## The fifth Book of Ohio Scientific

Frühjahr 1981. **19,80 DM**

162

## ATARI GAMES IN BASIC

Ein Büchlein mit vielen Programmen für den ATARI-Computer (400 + 800). 64 Seiten. Ende 1980 **19,80 DM**

163

## The peripheral Handbook

Ein Handbuch über Drucker, Floppys, Hard-Disks, und alles was Sie um den Micro-Computer herum benötigen. Tricks und Kniffe. Technische Beschreibung. Anfang 1981. **29,80 DM**

 –INHALTSVERZEICHNISSE

Inhaltsverzeichnis der zurückliegenden ELCOMP - Hefte

**Nr. 1 September 1978 3,50 DM**

Symbole
Microcomputer Grundkurs
North-Star Horizon Computer
Software für Z 80 Systeme
Selbstbaucomputer mit Z 80 Bauanleitung für ein eigenes Microcomputer-System, Teil 1
8085 Microcomputer-KIT
Microcomputer-Anwendung im Kleinbetrieb
S-100 Bus Adapter für PET 2001
Exidy - Ein neues Microcomputer-System mit Z-80
Hauskauf mit BASIC
Heimcomputer-Vergleichsliste
BASIC-Programm FACTORS
Der S-100 Bus (Beschreibung)
Viele Programme für den PET
Software für 8080/Z-80/6800 Systeme
AIM-Computer von Rockwell
Erweitern Sie Ihren KIM-1
Der VIM-1 ist da

**Nr. 2 Oktober 1978 3,50 DM**

Microcomputer Grundkurs
Wie lernt man BASIC
TINY BASIC, klein aber oho
Selbstbaucomputer Z 80, S-100 RAM-Karte
Supermonitor für den PET
Die Silicon Valley Story
Programmierung von Bewegungsabläufen
TRS-80 Microcomputer des Monats
Ein IK-Monitor für Z-80 (Betriebssystem)
Musik für den PET
Microcomputer Lexikon
Ein Monitor für 6502
Breackpoint-Routine
Joystick Programmierung
Microchess
Ein leistungsfähiger Monitor für den PET
BASIC Plus
Messeberichte
Personal Computing

**Nr. 3/4 Nov./Dez. 1978 8,00 DM**

Graphik mit dem PET
Wie lernt man BASIC, Teil II
Preiswertes Datenerfassungssystem mit Scampi
IPS - Die Programmiersprache der Nachrichtensatelliten f. Funkamateure
Apple II - Microcomputer d. Monats
PSI - Ein komfortables Programmsystem
Ein linearer Joystick für PET
NASCOM 1
KIM-1 wird noch leistungsfähiger
Fädeltechnik für Elektroniker
Neues SC/MP Microcomputersystem
Microcomputer-Lexikon
Silicon-Valley-Story, Teil II
Biorythmus
Z-80 Selbstbaucomputer Ein-/Ausgabeplatine
Drucker für SC/MP
S-100 Bus Mutterplatine
Messebericht WESCON
Industrie und Personal Computer EXPO

**Nr. 1 Januar 1979 3,50 DM**

Bubble-Speicher von Rockwell
Programmiertricks für PET
Cumputerspiele
Programmierexperimente für PET
Wie lernt man BASIC, Teil III
ASCII - Selbstbautastatur
PASCAL
Biorythmus für PET
Microstar - Microcomputer d. Monats
Z-80 Selbstbaucomputer - Bauanleitung für ein eigenes Microcomputersystem, Teil 4 - EPROM-Karte
APL für Z-80
TINY-BASIC f. NASCOM-1
Floppy Disk für Apple II
PROTEUS III
4k C MOS RAM

**Nr. 2 Februar 1979 4,50 DM**

Computer-Musik
Wie lernt man BASIC, Teil IV
Kraftstoffverbrauch und Computer
Löschen des Speichers beim 8080/8085
Dual-Joystick für den PET
Was der Elektronik-Fachhändler über Microcomputer wissen muß
Spielen Sie Lotto ?
Einfache Programmorganisation für PET
Ein-/Ausgabeprogrammierung mit PET
16-Bit-Microprocessoren
Schaltregler für Microcomputer
Einfaches Statistikprogramm für PET

**Bereits vergriffen !**

**Nr. 3 März 1979 4,50 DM**

Challenger IP und Superboard II
ATARI-Computer
Suchlauf
SC/MP-Programm BINBCD
Sprungentfernung bei relativer Adressierung
Laufzeitreduzierung b. BASIC-Interpreter
Heimcomputer und Bildungswesen
Lernen für die Anwendung von Microprozessoren
Umwandlung von BCD-Code in 7-Segment-Code
Microcomputer des Monats: MSI 6800 von Midwest Scientific Instruments
Wie lernt man BASIC, Teil V
S-100 Adapter für TRS-80
Computer-Musik

**Nr. 4 April 1979 4,50 DM**

KIM-Software - Es leber der KIM-1
Disassembler und Editor für KIM-1
CAI Computer Assisted Instruction
Optimieren Sie Ihre Programmiertechnik
Jetzt kommen die Roboter
Zeilenveränderungsprogramm f. PET
Was ist eine Computersprache
Messebericht Consumer Show in Las Vegas
Dreidimensionale Graphik mit dem PET
Wie lernt man BASIC, Teil VI

**Nr. 5 Mai 1979 4,50 DM**

Adressenverwaltungssystem KARTEI
JANA - ein neuer Monitor für den PET
Experimente für Anfänger mit KIM-1
TANDY TRS-80 Level II
4k RAM-Erweiterung für KIM-1, SYM-1 oder AIM
Z-80 System auf Europakarten
Microcomputer für den Geschäftsbereich
Zufallsgraphik
Wie lernt man BASIC, Teil VII

**Nr. 6 Juni 1979 4,50**

ELCOMP-Leserumfrage
Z-80-KIT Tips
Wie lernt man BASIC, Teil VIII
Minidiskette für TRS-80
Preiswerter Drucker für den Microcomputeranwender
Computer-System 79
Schrittmotoransteuerung mit SYM-1
Wie baue und programmiere ich einen Joystick?
Assembler für SC/MP
Starten mit SYM-1
Displayanzeige mit dem SYM-1

**Nr. 7/8 Juli/August 1979 9,00 DM**

Die neue TRS-80 Überraschung
6502 hat Zukunft
Grenzüberwachung
NASCOM-1 mit TINY BASIC
BASIC-Vergleichstabelle
Der SORCERER Computer
Interview mit dem geistigen Vater der TRS-80 Familie
Der neue Heathkit-Computer
Microchatter
Wie lernt man BASIC, Teil IX
Die Hardwarestruktur des ELZET 80
Was ist ein Wortverarbeitungssystem?
Computersystem CONDOR
Computerspiele in BASIC
PILOT

Ein einfaches PROM-Programmiergerät
Ein-/Ausgabeprogrammierung mit PET
Erweiterung für NASCOM-1
Lernen für die Anwendung von Microprocessoren

**Nr. 9 September 4,50 DM**
Tips für den BASIC-Programmierer
Wie lernt man BASIC, Teil X
EUROCOM-1
Michrochatter
Die neuen ROMs im CBM
Neue Publikationen
Speichererweiterung für den PET
Musikprogramm für den NASCOM-1
Computersystem 79
Umschalten des Bildschirms auf Breitschrift beim TRS-80 Level I
Vergleich dreier Zahlen
ELCOM-Leserbriefe
Diskettenpower APPLE II
Neuer Einplatinencomputer von Motorola
Einstellung der Tonspur beim PET

**Nr. 10 Oktober 1979 4,50 DM**
Ein-/Ausgabeprogrammierung mit dem TRS-80
Texas Instruments stellt seinen Heimcomputer vor
Microchatter
Wie lernt man BASIC, Teil XI
Der MZ-80 von Sharp
Microcomputer als Hobby
Ein komplettes Textverarbeitungssystem mit CBM-Computer u. Heathkit-Drucker
Wer ist OHIO SCIENTIFIC ?
KURDIS - Ein Programm zur Kurvendiskussion
BASIC im Unterricht
Monolithischer 8 Bit Analog/Digital-Wandler
Band-Test

**Nr. 11/12 Nov./Dez. 1979 9,00 DM**
Jetzt kommt PASCAL
Aus der PET-Modulkiste
HISTORGRAMM
32k RAM Zusatzspeicher f. PET 2001
Exidy Sorcerer
Kleinschrift und Verbesserung des Video-RAMs beim TRS-80
Filmkamerasteuerung mit PET
Anschluß eines Floppy-Disk-Controllers an 6500 Microprozessoren
Anschluß eines Baudot-Fernschreibers an einen Microcomputer
Ein Besuch bei ATARI
Kalender
Ein wenig Trigonometrie
Berechnen der Kreiszahl
Der NASCOM-2 ist da
PET als IC-Tester
Das NIM-Spiel und was es damit auf sich hat
Linking Loader für PET 2001 (8k)
MEMDMP-Hex Dump- Programm für 6502 Systeme
KIM-1 schreibt auf Skop
IRRGARTEN
KIM-Orgel
Lichtgriffel
Meldeton für PET
Preiswerter Drucker f. NASCOM-1
Wie lernt man BASIC, Teil XII

**Bereits vergriffen !**

**Nr. 1 Januar 1980 4,50 DM**
Microcomputer-Software und Vernunft
TRS-80 als "elektronisches Kurvenlineal"
Schrottknüppel
Programmbeschr.: FLAG OPERATION
Aus der PET-Modul-Kiste
Alternatives TINY-BASIC für den TRS-80 unter Level 1
Programmtricks APPLE II
NEU!!! Einführungskurs: Programmieren in Maschinensprache auf Z-80
Programmiertrick für TRS-80
Eine professionelle Analogschnittstelle GRAPHSYS
Wie lernt man BASIC, Teil XIII
Programmierhilfen f. NASCOM-1
SUMA 85 (Selbstbausystem)
Automatische Zeilennummerierung für PET
ULTRA-MON-CBM Bedienungsanleitung
Entwicklungsboard f. AmZ8000
ELTRO-HOBBY 79, der große Renner

**Nr. 2 Februar 1980 4,50 DM**
"Echte" Großschrift beim TRS-80
BASIC-Programme - kürzer und schneller
Datenlogger BASIC - Programmierbar
EPROM-Programmiergerät für PET
HIGH-Resolution-Graphic auf dem APPLE II
Wie lernt man BASIC, Teil XIV
Der TI-Programmer
SUMA 85
Programmieren in Maschinsprache mit Z-80
PET-Petits

**Nr. 3 März 1980 4,50 DM**
Der Personalcomputer von HP ist da
Lernen mit dem AIM, Teil 1
Die neuen CBM-Modelle
SUMA 85, Teil 3
Programmieren in Maschinensprache mit Z-80, Teil 3
Maschinencodemonitor in TINY-BASIC
PET-Petits
Was ist Datenschutz?
Monitorprogramm für SC/MP
Wie lernt man BASIC, Teil XV
Quadratische Gleichungen
Wer ist Jim Butterfield?
Messebericht: Comsumer Electronics Show
Der PC-100

**Nr. 4 April 1980 4,50 DM**
Grundlagen der Finanzbuchhaltung für den Microcomputeranwender
SUMA 85, Teil 4
Messebericht: Hobbytronic Dortmund
Berechnung ganzrationaler Funktionen
Aus der PET-Modulkiste
SDS-100 MicroMini
Erstes Home-Computer-System von TI
Programmieren in Maschinensprache mit Z-80, Teil 4
PRINT USING für X80 und PET
Microchatter
Wie lernt man BASIC, Teil XVI
PET Petits
Grafik mit dem Superboard
Untersuchen von Texten auf die Häufigkeit des Auftretens einzelner Buchstaben
Zum lernen ideal. . . .
Hochinteressante Interviews

**Nr. 5 Mai 1980 4,50 DM**
Aus der PET-Modul-Kiste
Z80-Disassembler für den NASCOM
Implementierung einer REAL-TIME-CLOCK
SUMA 85, Teil 5
Programmieren in Maschinensprache mit Z-80, Teil 5
Lernen mit AIM, Teil II
AIM 65 hilft im Büro
Protokollieren von TRS-80 Bildschirmausgaben
Wie lernt man BASIC, Teil XVII
West Coast Computer Faire
Der HY Q-1000
Der $BASE_2$ Drucker

**Nr. 6 Juni 1980 4,50 DM**
Die einfache Verkettungstechnik
Programmieren in Maschinensprache mit Z-80, Teil 6
Lernen mit dem AIM, Teil 3
Microcomputer Fools Corner
Challenger C4PMF Microcomputer
SUMA 85, Teil 6
Wie lernt man BASIC, Teil XVIII
TINY-FORTH für TRS-80 Level II, 16k
CBM-Disk BASIC Version 4.0
Heathkit - Matrixdrucker / Erfahrungsbericht
Monostabile Kippstufen
5. West Coast Computer Faire
Hex-DUMP in BASIC für Superboard
Michrochatter

**ELCOMP ist in der Microcomputer-Berichterstattung immer vorne.**
**Keiner, der mitreden will, kann es sich noch leisten, ELCOMP nicht zu lesen! Bestellen Sie deshalb heute alle noch verfügbaren Hefte und sichern Sie sich ELCOMP im Abonnement für die Zukunft.**

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.




| Menge | Artikelbezeichnung | Einzelpreis |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| Menge | Artikelbezeichnung | Einzelpreis |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

## BESTELLKARTE für ein ELCOMP-Abonnement

Auslands-Abonnement (Europa) + DM 10.-- Versandkosten

O Bitte senden Sie mir ab sofort alle künftigen Ausgaben der ELCOMP. Preis DM 59,-- pro Jahr incl. Versand und Verpackung. Lieferung ab Ausgabe............................

O Bitte senden Sie mir alle bereits erschienen Ausgaben zum Sonderpreis DM 37,-- (Sept. 78 – Okt. 79, außer Nr.3/4 1978, Nr. 2, 4,11/12 1979)

O Jahrgang 1980 DM 49,–

O Ich bezahle im voraus für..........Jahr(e) DM.................., Pschk. München 15994807, Dresdner Bank München Kto. 5390 370, BLZ 700 800 00.

O Ich bitte um Lieferung auf Rechnung.

O Ich bitte um Abbuchung von meinem Konto (Giro od. Postscheckkonto)
Kto.Nr........................................... BLZ.......................................................
Geldinstitut:.................................. Ort:.........................................................

Name/Vorname

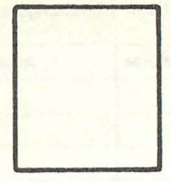
Straße / Hs-Nr.

PLZ Ort

Datum........................................ Unterschrift.................................................

**ELCOMP**

**POSTKARTE**



**Absender**
**Bitte deutlich ausfüllen**

**Vorname/Name**

**Beruf**

**Straße/Nr.**

**Plz Ort**

**ELCOMP**

**MIKROCOMPUTER BOOK STORE**

**Tegernseerstr. 18**

**D-8150 Holzkirchen /Obb.**

---

ABSENDER:

Name, Vorname

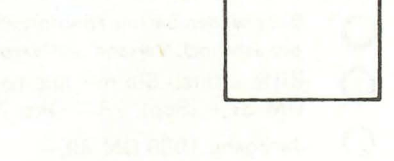
Straße

( )

PLZ Ort

Telefon

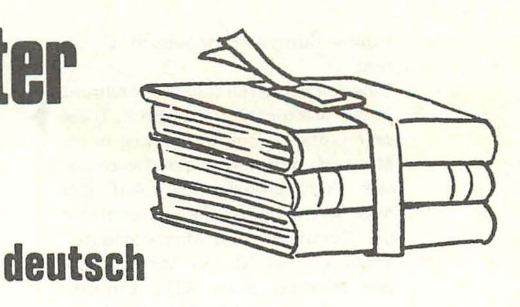
Das Abonnement wird automatisch verlängert
(Kündigung 8 Wochen z. Abonnement-Ablauf)



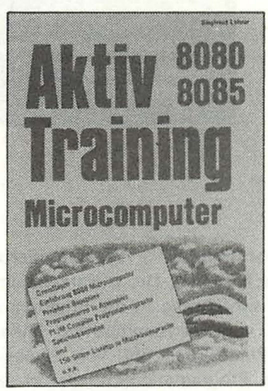

**Ing. W. Hofacker GmbH**
**Tegernseer Straße 18**

**D-8150 Holzkirchen**

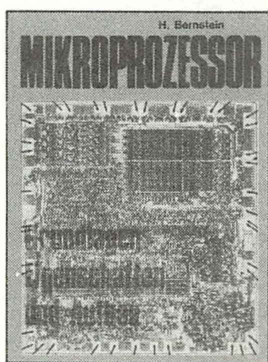
# Mikrocomputer Fachbücher



deutsch




**Aktiv Training Microcomputer 8080 8085**
Dieses Werk mit über 360 Seiten beschäftigt sich ausschließlich mit den Microcomputerbausteinen und Peripherieelementen der 8080A und 8085 Microprozessoren. Grundlagen, Einführung 8080 Microcomputer, Programmieren in Assembler, PL/M Compiler, Speicherbausteine u. v. a. mehr. Ideal für jeden, der ein System mit 8080, 8085 CPU besitzt. Auch der Z-80 Systembesitzer kann von diesem Buch viel profitieren. Am Schluß des Buches finden Sie noch ca. 150 Programmlistings in Maschinensprache (Nützliche Utilities und Spielprogramme).
**Best.-Nr. 30** **DM 49,80**




**Mikroprozessoren,** Eigenschaften und Aufbau, Teil 1, H. Bernstein
Grundlagen, Eigenschaften und Aufbau von Mikroprozessoren, Organisation von Recheneinheiten und Mikroprogrammen. Programmierung und Klassifizierung von Mikroprozessoren. Ablaufdiagramm, Flußdiagramm. Ein-Chip-Technik und Multi-Chip-Technik, Transfer- und Sprungfunktionen. Speichertechnik: RAMs, ROMs, FIFO, FILO. Programmierbare logische Arrays (PLA). Anwendungsbeispiele und Anwendungsbereiche. Über 120 Seiten.
**Best.-Nr. 22** **DM 19,80**




**M6800 Mikroprozessor Programmierhandbuch**
Ein deutschsprachiges Handbuch für den 6800 Microcomputer. Grundlagen, Einführung und genaue Befehlserklärungen.
**Best.-Nr. 8063** **DM 19,80**

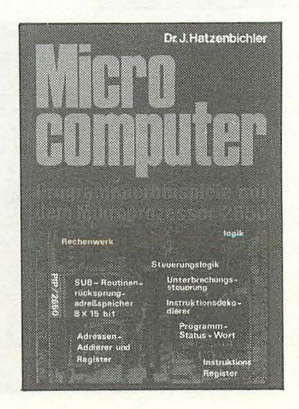
**Hobby Computer Handbuch**, C. Lorenz
Eine leicht verständliche Einführung in die Mikrocomputertechnik. Diese sehr umfangreiche Einführung in die Microcomputertechnik dürfte zu diesem Preis einmalig sein. Auf über 450 Seiten finden Sie– Grundlagen der Computer- und Microcomputer-Technik, was ist ein Microcomputer? Microcomputer KITs, Einplatinencomputer, CAT, OSI, POLY 88 u. v. a. Das ideale allumfassende Buch für den Microcomputertechniker. Für Industrieanwendung ebenso geeignet wie für den Hobby-Computer-Fan. Über 450 Seiten.
**Best.-Nr. 25** **DM 29,80**




**Mikrocomputer Programmierbeispiele für 2650**, Dr. J. Hatzenbichler
Eine Einführung in die Programmierung von Mikrocomputern anhand des Prozessors 2650 von Signetics. Viele Programmierbeispiele in Maschinensprache, die Sie auf einem preiswerten Mikroprozessorsystem MIKIT 2650-P2 ausführen können. Zeitschleifenprogramme, Blinkschaltung, Lauflicht, Stufenzähler, Elektronischer Würfel, Stopuhr, Reaktionszeittester, Computer Musik Programm u. a. Zu diesem Buch ist auch ein komplett aufgebautes und getestetes Mikrocomputersystem erhältlich, auf dem Sie alle beschriebenen Programme selbst ausführen können. Über 120 Seiten.
**Best.-Nr. 33** **DM 19,80**




**Microcomputertechnik**
Z-80, Z8, Z8000 v. H. P. Blomeyer-Bartenstein
völlig neu überarbeitete Auflage. In diesem Buch finden Sie eine umfassende, einführende und weiterführende Hilfe zum Einstieg in die Microcomputertechnik mit vielen Schalt- und Programmierbeispielen. Als praktische Betrachtungsgrundlage dient das supermoderne Microcomputerkonzept Z80A von Zilog. Das Buch geht auf alle wichtigen Zusammenhänge ein und erklärt diese dem Leser so ausführlich, daß kaum noch Fragen offen bleiben. Über 240 Seiten. **Best.-Nr. 24** **DM 29,80**






**Programmieren in Maschinensprache mit 6502**

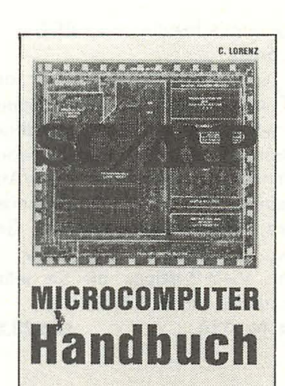
Ein deutsches Buch für jeden, der mit dem 6502 Mikroprozessor arbeitet. Grundlagen Maschinensprache, Beschreibung des Extended Monitors für Superboard von Challenger. Ausführliche Beschreibung jedes einzelnen Maschinenbefehls mit Beispiel. Übersichtliche Beschriftung. Sie finden jeden Befehl schnellstens und können nachlesen, was im Computer selbst geschieht. Am Schluß finden Sie Listings und Beschreibung für einen kompletten 2-Pass-Assembler, Editor, Binder und Disassembler. Für PET 8K, alte ROMS und für die neue CBM-Serie.

**Best.-Nr. 118** **DM 98,--**

**Handbuch für SC/MP**

Ein echtes Handbuch für SC/MP (INS8060) Microcomputerbesitzer und solche, die es werden sollen. Komplette Einführung mit vielen Schaltbeispielen, Schaltbildern und Programmlistings in Maschinensprache und TINY BASIC. Komplettes ELBUG-Listing, CPU-Karte, RAM-Karte, ROM-Karte, ROM-Programmierer, Cassetten-Interface, Fernsehinterface, Netzteil, Hex Ein-/Ausgabe, SC/MP Einkartenmicrocomputer u. v. a. mehr.

**Best.-Nr. 108** **DM 29,80**







**6502 Microcomputer-Programmierung**, Peter Heuer

Eine deutschsprachige Einführung in die Maschinensprachenprogrammierung anhand des 6502 Microcomputers. Ein echtes Anleitungsbuch zum Einstieg in die Microcomputertechnik mit Hilfe des KIM-1. Viele Programmierbeispiele, die von einem Pädagogen speziell für Anfänger entwickelt wurden. Auch PET, AIM, SYM und ATARI-Besitzer brauchen dieses Buch.

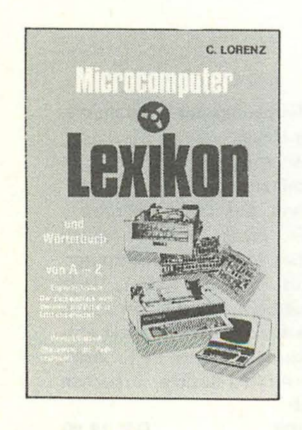
**Best.-Nr. 109** **DM 29,80**




**Mikroprozessor, Teil 2**
von H. Bernstein. Die Fortsetzung unseres ersten, so erfolgreichen Buches über Mikroprozessoren. Technologie von Mikroprozessor- und Speicherbausteinen. Festwertspeicher, PROM, REPROM, FIFO, Schieberegister, MPR-Register, ARL-Register, SAR-Register. Aufbau eines Mikroprozessorsystems mit 8080, RAM- und ROM-Schnittstellen. Befehlssatz 8080. Über 120 Seiten.
**Best.-Nr. 26** **DM 19,80**

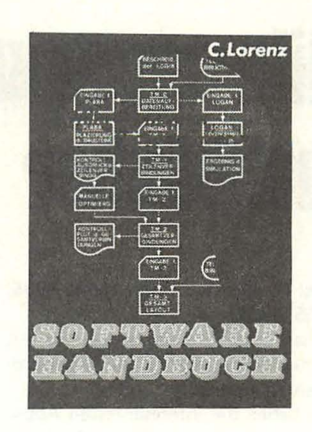
**Programmierhandbuch für PET**
C. Lorenz
Ein vom Hofacker-Verlag für den PET produziertes Buch. Es beginnt da, wo Ihr mitgeliefertes Handbuch aufhört. Einführung Maschinenprogrammierung, Assembler, Ein-/Ausgabeprogrammierung, Programmiertricks, Analog/Digital-Wandler, Graphik, Spracherkennung u. v. a. mehr. Viele Listings, die Sie selbst eintippen können. 324 Seiten.
**Best.-Nr. 110** **DM 29,80**




**Microcomputer Lexikon und Wörterbuch von A–Z, C. Lorenz**
Englisch/Deutsch – Der Fachausdruck wird übersetzt, ausführlich erklärt und erläutert.
Deutsch/Englisch – Übersetzung des Fachausdrucks. Ein Hilfs- und Arbeitsbuch für jeden, der sich heute mit der modernsten Elektronik beschäftigt. Viele engl. Ausdrücke werden heute in der Elektronik, Computer- und Mikroprozessortechnik verwendet und oft fehlt uns eine genaueste und präzise Erläuterung. Ein Lexikon und Wörterbuch in einem einzigen Buch vereint.
**Best.-Nr. 28** **DM 29,80**

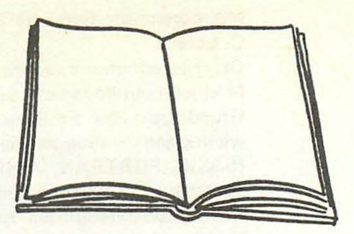
**Mikroprozessor Software Handbuch**
C. Lorenz
Grundlagen und Einführung in die Mikrocomputerprogrammierung, Grundlagen und Einführung in die wichtigsten Programmiersprachen (BASIC, FORTRAN, ASSEMBLER-Sprachen). Zusammenstellung der wichtigsten Befehlslisten: 8080, Z80, M6800, National, Fairchild etc. Ein Software Handbuch für jeden, der mit Mikroprozessoren oder Mikrocomputern zu tun hat. Über 200 S.
**Best.-Nr. 27** **DM 29,80**




| Best. Nr. | Stck. | BUCHTITEL BEZEICHNUNG | à DM | ges. DM |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | TBB – Handbuch Band 1 | 19.80 | |
| 2 | | TBB – Handbuch Band 2 | 19.80 | |
| 3 | | Elektronik im Auto | 9.80 | |
| 4 | | IC – Handbuch, TTL, CMOS, Lin. | 19.80 | |
| 5 | | IC – Datenbuch, TTL, CMOS, Lin. | 9.80 | |
| 6 | | IC – Schaltungen, TTL, CMOS | 9.80 | |
| 7 | | Elektronik Schaltungen | 5.– | |
| 8 | | IC – Bauanleitungshandbuch | 19.80 | |
| 9 | | Feldeffekttransistoren | 5.– | |
| 10 | | Elektronik und Radio 4. Auflage | 19.80 | |
| 11 | | IC – NF – Verstärker | 9.80 | |
| 12 | | Beispiele Integrierter Schaltungen | 19.80 | |
| 13 | | HEH, Hobby Elektronik Handbuch | 9.80 | |
| 14 | | IC – Vergleichsliste | 9.80 | |
| 15 | | Optoelektronik Handbuch | 19.80 | |
| 16 | | CMOS Teil 1, Einführung | 19.80 | |
| 17 | | CMOS Teil 2, Schaltbeispiele | 19.80 | |
| 18 | | CMOS Teil 3, Schaltbeispiele | 19.80 | |
| 19 | | IC – Experimentier Handbuch | 19.80 | |
| 20 | | Operationsverstärker | 19.80 | |
| 21 | | Digitaltechnik Grundkurs | 19.80 | |
| 22 | | Mikroprozessoren 2. Auflage | 19.80 | |
| 23 | | Elektronik Grundkurs | 9.80 | |
| 24 | | Mikrocomputer Technik | 29.80 | |
| 25 | | Hobby Computer Handbuch | 29.80 | |
| 26 | | Mikroprozessor Teil 2 | 19.80 | |
| 27 | | Mikroprozessor Software Handbuch | 29.80 | |
| 28 | | Lexikon + Wörterbuch | 29.80 | |
| 29 | | Microcomputer Datenbuch | 49.80 | |
| 30 | | Aktivtraining Microcomputer | 49.80 | |
| 31 | | 57 Programme in BASIC | 39.– | |
| 32 | | Circuits Digital Et Pratique | 19.80 | |
| 33 | | Microcomputer Programmierbeispiele | 19.80 | |
| 41 | | IC-KIT Experimentierplatine WH-1 g | 79.– | |
| 105/1 | | TTL-Experimentierbuch | 5.– | |
| 106/1 | | CMOS-Experimentierbuch | 5.– | |

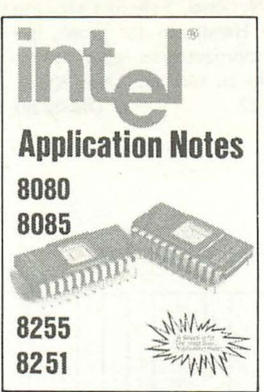
# Mikrocomputer Fachbücher

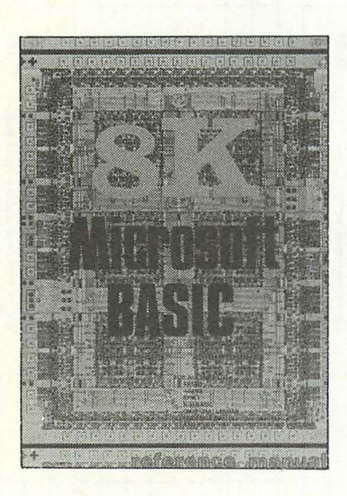
englisch



**Intel Application Notes (8080,8085, 8255, 8251)**

Dieses Buch braucht jeder, der mit 8080, 8085 oder Z-80 Mikroprozessoren arbeitet.
Wir haben die interesantesten Applikationsberichte in diesem Buch zusammengefaßt.
Aus dem Inhalt: Designing with Intel's Static RAMs 2102, Memory Design with the Intel 2107B.
8255 Programmable Peripheral Interface Applications, Using the 8202 Dynamic RAM Controller u. v. a.
**Best.-Nr. 153 DM 29,80**



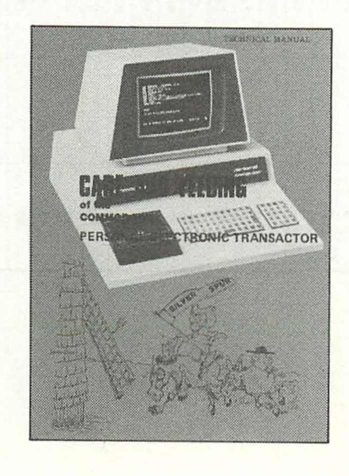




**Microsoft 8K BASIC Reference Manual**

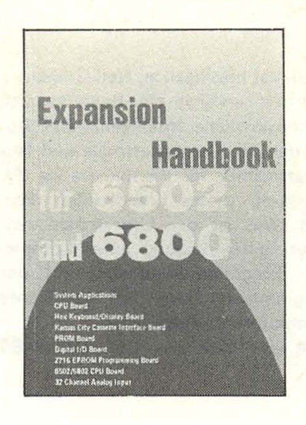
Eine sehr gute BASIC-Einführung. Auch als Handbuch zum Nachschlagen bestens geeignet. Ideal für jeden PET, CBM, TRS-80, KIM-BASIC, SYM-BASIC, AIM- und APPLE-Besitzer. 73 Seiten DIN A4 mit vielen Beispielen. Eine Produktion des Hofacker-Verlages in englischer Sprache.
**Best.-Nr. 151 DM 19,80**

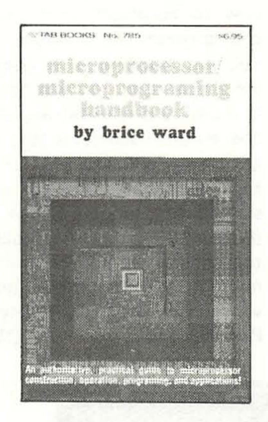
**Care and Feeding of the Commodore PET**

Das ideale Buch für den Hardware-Bastler. Viele Tricks, Schaltbilder, Hinweise und Erläuterungen für den, der gerne selbst Erweiterungen bauen möchte. Memory Map für 8K PET und CBM, Bauanleitung für eine serielle Schnittstelle u. v. a. mehr.
**Best.-Nr. 150 DM 19,80**



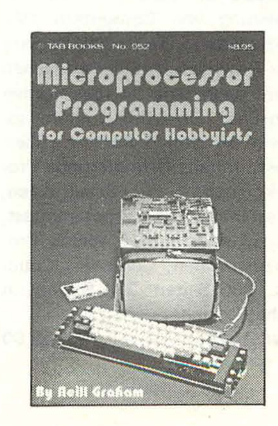
**Expansion Handbook** for 6502 and 6800
Das ideale Handbuch für alle KIM, SYM, AIM, PET und Challenger Computer-Freunde. Das Buch beschäftigt sich ausschließlich mit dem S-44-Bus. Dies ist exakt der Bus von SYM, AIM und KIM. Sehr viele Schaltbilder: CPU-Platine, Hex-Tastatur Eingabe, Kansas City Interface, RAM u. ROM-Karte, Analog-Eingabe Board u. v. a. Das Buch ist für jeden 6502 Systembesitzer unentbehrlich. Ca. 150 Seiten
**Best.-Nr. 152** **DM 19,80**



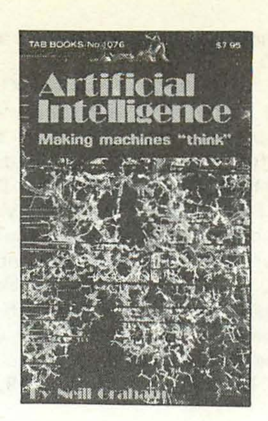




**Microprocessor/Microprogramming Handbook**, Brice Ward
Ein praktisches Handbuch für jeden, der sich mit Mikroprozessoren beschäftigen möchte. Auf über 290 Seiten finden Sie Grundlagen, alles über Programmierung und Anwendungsbeispiele der interessantesten integrierten Schaltungen. Inhalt: Einführung in die Mikroprozessortechnik. Der Mikroprozessor von innen. MCS4, MCS40, MCS80, Speichersysteme, Mikroprogrammierung in Maschinen- und Assemblersprache.
**Best.-Nr. 785** **DM 35.--**

**Microprocessor Programming for the Computer Hobbyist**
Dieses buch ist speziell für den Computer-Hobbyisten geschrieben, der sich bereits mit weiterführenden Programmiertechniken und Datenstrukturen beschäftigen möchte. Inhalt: Höhere Programmiersprachen (PL/M,PL/1), arithmetische Funktionen, Suchprogramme werden im Zusammenhang mit dem Schachspielproblem behandelt. Über 380 Seiten in englischer Sprache
**Best.-Nr. 952** **DM 39,--**



**Artificial Intelligence,** Neil Graham
Hier ist endlich ein Buch speziell über künstliche Intelligenz. Der Autor benutzt Computerspiele und Robotertechnik für die illustrative Behandlung dieses brandheißen Themas. Was ist der Unterschied zwischen einer Lösung einer komplexen Programmieraufgabe und der Programmerstellung für intelligente Computerentscheidungen.
**Best.-Nr. 1076** **DM 29,80**

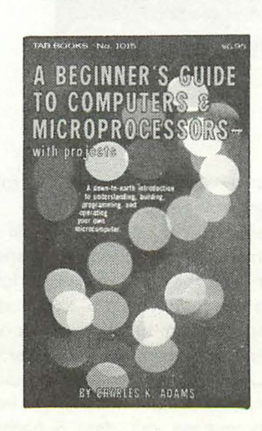






**How to build your own working ROBOT PET**
An incredible book that shows you how to construct your own robot and program it. Includes full details on building a navigation system (Soniscan), a hearing method (Excom), a way of talking (Audigen) and an understandable language and grammer (Fredian).
Eine wertvolle Hilfe für alle, die sich einen Roboter bauen wollen. (8085) CPU). Viele wertvolle Schaltungen, die Sie im Zusammenhang mit TRS-80 oder 8085-Computern verwenden können. 238 Seiten.
**Best.-Nr. 1141** **DM 29,80**

**Beginner's Guide to Computer Programming,** Brice Ward
Eine ideale Einführung in die Programmierung von Computern (Microprozessoren). Das Buch beginnt mit der Entwicklung einer einfachen Programmiersprache für den eigenen Bereich und zum Selbststudium, sodann wird auf andere Sprachen übergegangen. Inhalt: Grundlegende Programmkonzepte, I/O-Schaltungen, Flußdiagramme, Programmtest, Schleifen, Indexregister, versch. Programmiersprachen, Compiler, Cobol u. v. a., 480 Seiten, 364 Bilder , in englischer Sprache.
**Best.-Nr. 1015** **DM 29,80**



**PROGRAMMING MICROPROCESSORS, M.W.McMurran**
**Dieses Buch reicht von der grundlegenden Microprozessororganisation über Zahlensystem, Flußdiagramme, Adressierung, Assemblierung über Subroutinenbeschreibungen, Programmierhilfen, Datenaustausch, Compilern bis hin zu speziellen Programmiertechniken. Schwergewicht Software. 270 Seiten, in englischer Sprache**
**Best.-Nr. 985** **DM 35.--**



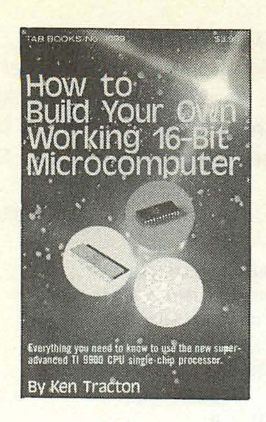

**25 Games in BASIC** (Listings). Die Programme laufen mit kleinen Änderungen auf den meisten Microcomputern. Inhalt: Number, Letter, Stars, Trap, Bagels, Mugwump, Hurkle, Snark, Reverse, Button Chomp, Taxman u. v. a.
**Best.-Nr. 8057** **DM 9,80**

**Digital Interfacing with an Analog World**, Joseph J. Carr
Wie entwirft und baut man Interfaceschaltungen für Microcomputer? Der Schwerpunkt liegt bei der Verbindung mit der analogen Welt. Viele Tabellen, Schaltungen, Berechnungen und Hinweise. Über 400 Seiten.
**Best.-Nr. 1070** **DM 39,--**

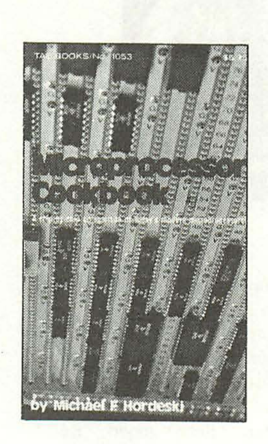



**Complex Sound Generation with SN 76477**
Ein Applikationsheft für einen der interessantesten integrierten Bausteine unserer Zeit. Ein LSI-Baustein zur Tonerzeugung. Je nach äußerer Beschaltung können Sie mit diesem Baustein die verrücktesten Töne erzeugen.
Dampfeisenbahngeräusch mit Dampfpfeife, Vogelgezwitscher, Hundegebell, elektronische Orgel, Schuß mit Explosion u. v. a. mehr.
**Best.-Nr. 154** **DM 19,80**

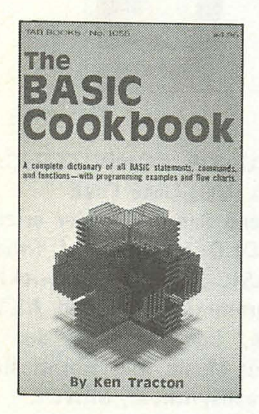
**DR.DOBB'S JOURNAL OF COMPUTER CALISTHENICS AND ORTHODONTIA, VOLUME ONE**
**Die komplett gebundene Sammlung der ersten sehr interessanten Ausgaben von Dr.Dobb's Journal. Inhalt: Entwickeln Sie Ihre eigene BASIC-Sprache, Entwicklungshilfen für Tiny Basic, Wie programmiere ich den ALTAIR 8800 für Computer-Musikstücke, kompl.Listing des Denver Tiny-BASIC ' Computer für Musik und Komposition, Hardware und Software für Sprachsynthese, MINOL - ein Tiny Basic mit String, in 1,75 k Byte, System Monitor für 8080, Palo Alto Tiny Basic, kompl.Listing, 8080 Text Editor, Tiny Trek-Game, Fließkommaroutinen für 6502, Comp.Music, Z 80 KIT, 6800 Assembler, u.v.a., ca. 260 Seiten A 4**
**Best.-Nr. 80/20** **DM 59.--**




**How to Build your Own Working 16-Bit-Microcomputer** von Ken Tracton
Alles, was Sie über den neuen Supermicroprozessor TI9900 wissen müssen. Beschreibung des Schaltkreises, Peripherie-Bausteine für TMS9900. Tricks, Systemaufbau etc. Sehr interessant, da der TMS9900 das Herz des neuen Texas Instruments Personal Computers ist.
**Best.-Nr. 1099** **DM 14,80**




**Microprocessor Cookbook**, von Michael Hordeski
A chip-by-chip-comparison of todays modern microprocessors.
Die wichtigsten Prozessortypen werden genau beschrieben (Schaltung, Blockdiagramm, Befehlslisten, Programmbeispiele) und verglichen. 8080, 6800, F8, Z80, TMS 9900, SC/MP, Bit Slices, R6500, 264 S.
**Best.-Nr. 1053** **DM 24,80**




**The BASIC Cookbook**, von Ken Tracton
Ein komplettes Dictionary mit BASIC-Befehlen. Alle Befehle sind in alphabetischer Reihenfolge geordnet und jeder Befehl genau beschrieben. Zu jedem Befehl ist ein Demonstrationsbeispiel beigefügt.
Dieses Buch braucht jeder BASIC-Programmierer!
**Best.-Nr. 1055** **DM 24,80**

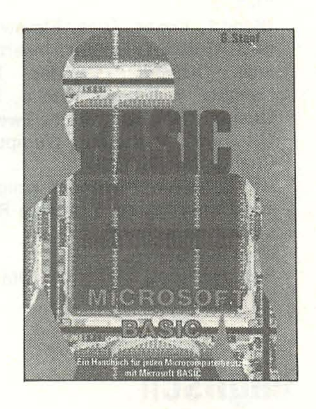
# BASIC

## Bücher für Microcomputer deutsch




**BASIC Programmierhandbuch** von C. Lorenz
Einführung und Nachschlagewerk. Speziell für die BASIC-Versionen der modernen Microcomputersysteme. Jeder Befehl wird ausführlich beschrieben und ein Beispielprogramm gezeigt. Sehr übersichtlich und praktisch. Am Schluß finden Sie ein komplettes BASIC-Programm, das Ihnen über einen Computer BASIC lehrt.
**Best.-Nr. 113** **DM 19,80**

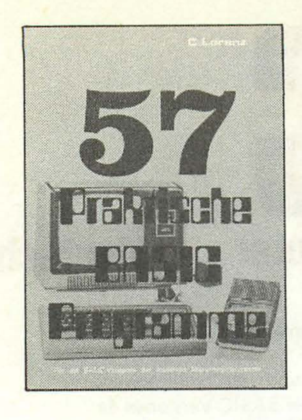
**Microsoft BASIC Handbuch**
Ein Buch für alle, die das moderne Microsoft BASIC (BASIC80 und Standalone BASIC) kennenlernen möchten. Ideal als Einstieg und Nachschlagewerk. Mit vielen Beispielen (Programmlistings) und Hinweisen. Ideal auch für die Schule, Ausbildung und innerbetriebliche Schulung. Ca. 160 Seiten.
**Best.-Nr. 121** **DM 29,80**





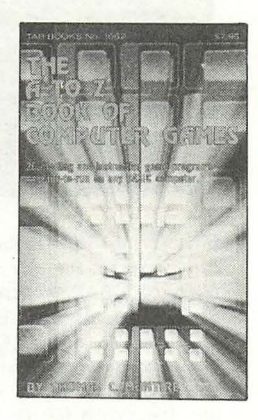


**TINY BASIC Handbuch**, H. Hermann
Das erste deutschsprachige Handbuch über Tom Pittman' s TINY BASIC. Eine Einführung in die TINY BASIC-Programmiersprache. Wie kann ich meinen Computer (KIM-1) erweitern und BASIC programmieren. Systemvorschläge. Viele Programmierbeispiele, Tricks und Kniffe.
**Best.-Nr. 34** **DM 19,80**




**57 praktische BASIC-Programme**
C. Lorenz, Ken Tracton
Ein Buch mit technisch-wissenschaftlichen Programmen und einer großen Anzahl von Spielprogrammen in BASIC. (Games). Ein Buch für jeden, der sich mit dem faszinierenden Hobby der Microcomputertechnik befassen will. Alle Listings sind in BASIC und können auf den meisten Personal Computer Systemen gefahren werden. Alle Programme wurden sorgfältig getestet. Zum Beweis ist für jedes Programm ein Protokoll des Probelaufs abgedruckt.
**Best.-Nr. 31 DM 39,--**

**The A to Z Book of Computer Games**
26 aufregende und instruktive Spielprogramme fix und fertig zum Eingeben in jeden BASIC-Computer. Nach einer kleinen Einführung in die Programmierung folgen interessante Spielprogramme, die jeder Microcomputerbesitzer gesehen haben muß.
(Bandit, Cokes, Dice, Elevate, Firecard, Gunners, Hobbit, Invert, Justluck, Knights, Lapides, Match, Naughts + Crosses, Otello, Par 2, Quantal, Roulette, States Twenty 1, Ultranim, Verboten, Wumpus, X-Change, YATC, END.
Am Schluß werden noch einige Tips zur Umwandlung in andere BASIC-Versionen gegeben.
Über 300 Seiten.
**Best.-Nr. 1062 DM 29,80**




# englisch

**24 Tested Ready to RUN Game Programs in BASIC**, Ken Tracton
Spaß- und Spielprogramme in BASIC. Viele Programme enthalten spezielle Anpassungshinweise an die Homecomputertypen TRS-80 und PET. Viele Graphik- und Zeichenprogramme. Ideal für jeden BASIC-Computer-Besitzer.
**Best.-Nr. 1085 DM 24,80**






**25 Games in BASIC** (Listing) Die Programme laufen auf dem PET. Inhalt: Number, Letter, Stars, Trap, Bagels, Mugwump, Hurkle, Snark, Reverse, Button, Chomp, Taxman u. v. a.
Best.-Nr. 80/57 9,80

**57 Practical Programs and Games in BASIC**, ca. 200 Seiten Listings.
Best.-Nr. 1000 DM 35,--

**BASIC Software Library Vol. I**, Personal Bookkeeping, Games and Pictures, 49 BASIC-Programme.
Best.-Nr. 80/50 DM 99,--

**BASIC Software Library Vol. IV**, General Purpose und viele Spiele, 21 BASIC Programme.
Best.-Nr. 80/53 DM 39 --

**Dr. DOBBs COMPUTERZEITSCHRIFT.** Die komplett gebundene Sammlung der ersten, sehr interessanten Ausgaben. Sehr viele Programmlistings für den Hobbycomputerfan.
Best.-Nr. 80/20, ca. 260 Seiten DIN A 4 DM 59,--

**Microprocessor Software Handbuch**, C. Lorenz
Microcomputerprogrammierung für Anfänger und Fortgeschrittene. BASIC-Einführung in Deutsch.
Best.-Nr. 27, über 280 Seiten DM 29,80

**PET 6502 Programmierhandbuch**, das Handbuch für jeden PET-Besitzer und solche, die es werden wollen. Einführung, Programmbeispiele, PET-Erweiterungsmöglichkeiten.
Best.-Nr. 110 DM 29,80

**The BASIC-Cookbook**, Ken Tracton
Über 138 Seiten BASIC-Einführung mit vielen praktischen Programmierbeispielen. Alphabetisch geordnet, ideal auch als Lexikon.(Diagnose, Erhöhung der Rechengeschwindigkeit u. v. a.)
Best.-Nr. 1055 DM 24,80

**A Beginner's Guide to Computers & Microprocessors – with projects**
Eine Einführung von Anfang an in die Mikroprozessortechnik. Bauen Sie Ihren eigenen Computer, programmieren Sie ihn und bedienen Sie ihn. Viele praktische Schaltungen. Über 300 Seiten.
Best.-Nr. 1015 DM 29,80

**650X Software Manual (Programming Manual)**, sämtliche wichtige Daten und Programmierhinweise für die 6502 Programmierung. Ca. 200 Seiten.
Best.-Nr. 80/42 DM 19,80

**650X Hardware Manual**, 6502 Systemorganisation, Grundlagen, Applikationshilfen u. v. a. mehr.
Best.-Nr. 80/43 DM 19,80

**6500 Seminarheft (Briefing Notebook)**, eine kleine Einführung in die 6500 Systemfamilie.
Best.-Nr. 80/45 DM9,80

**6500 Datenblätter**, eine Sammlung aller wichtigen Datenblätter aus der 6500-Familie.
Best.-Nr. 80/46 DM 9,80

**6502 Microcomputer, Aufbau und Programmierung.** Ein deutsches Anleitungsbuch zum Einstieg in die Microcomputertechnik mit Hilfe des KIM-1. Viele Programmierbeispiele von einem Pädagogen speziell für den Anfänger entwickelt. (PET, VIM und AIM)
Best.-Nr. 109 DM 29,80

# Verlagsprogramm

| Best.-Nr. | Titel | Preis DM |
|---|---|---|
| | **Bücher in deutscher Sprache** | |
| 1 | Transistor Berechnungs- u. Bauanleitungsbuch – 1 | 19,80 |
| 2 | Transistor Berechnungs- u. Bauanleitungsbuch – 2 | 19,80 |
| 3 | Elektronik im Auto | 9,80 |
| 4 | IC-Handbuch, TTL, CMOS, Linear | 19,80 |
| 5 | IC-Datenbuch, TTL, CMOS, Linear | 9,80 |
| 6 | IC-Schaltungen, TTL, CMOS, Linear | 9,80 |
| 7 | Elektronik Schaltungen | 5,00 |
| 8 | IC-Bauanleitungs-Handbuch | 19,80 |
| 9 | Feldeffekttransistoren | 5,00 |
| 10 | Elektronik und Radio | 19,80 |
| 11 | IC-NF Verstärker | 9,80 |
| 12 | Beispiele Integrierter Schaltungen (BIS) | 19,80 |
| 13 | HEH, Hobby Elektronik Handbuch | 9,80 |
| 14 | IC-Vergleichsliste | 29,80 |
| 15 | Optoelektronik Handbuch | 19,80 |
| 16 | CMOS Teil 1, Einführung, Entwurf, Schaltbeispiele | 19,80 |
| 17 | CMOS Teil 2, Entwurf und Schaltbeispiele | 19,80 |
| 18 | CMOS Teil 3, Entwurf und Schaltbeispiele | 19,80 |
| 19 | IC-Experimentier Handbuch | 19,80 |
| 20 | Operationsverstärker | 19,80 |
| 21 | Digitaltechnik Grundkurs | 19,80 |
| 22 | Mikroprozessoren, Eigenschaften und Aufbau | 19,80 |
| 23 | Elektronik Grundkurs, Kurzlehrgang Elektronik | 9,80 |
| 24 | Microcomputer Technik | 29,80 |
| 25 | Hobby Computer Handbuch | 29,80 |
| 26 | Mikroprozessor, Teil 2 | 19,80 |
| 27 | Mikrocomputer Software Handbuch | 29,80 |
| 28 | Lexikon + Wörterb. f. Elektr. u. Mikroprozessor LEM | 29,80 |
| 29 | Mikrocomputer Datenbuch | 49,80 |
| 30 | Aktivtraining-Mikrocomputer | 49,80 |
| 31 | 57 Programme in BASIC | 39,00 |
| 32 | ATARI BASIC Handbuch | 29,80 |
| 33 | Microcomputer Programmierbeispiele | 19,80 |
| 34 | TINY-BASIC Handbuch | 19,80 |
| 35 | Der freundliche Computer | 29,80 |
| 101 | CB-Handbuch | 19,80 |
| 103 | Oszillographen-Handbuch | 19,80 |
| 104 | 1000 Elektronik Schaltungen | 49,00 |
| 107 | Praktische Antennentechnik | 19,80 |
| 108 | SC/MP Mikrocomputer-Handbuch | 29,80 |
| 109 | 6502 Microcomputer Programmierung | 29,80 |
| 110 | Programmierhandbuch für PET | 29,80 |
| 111 | Programmieren mit TRS-80 | 29,80 |
| 112 | PASCAL-Programmier-Handbuch | 29,80 |
| 113 | BASIC-Programmier-Handbuch | 19,80 |
| 114 | Der Microcomputer im Kleinbetrieb | 39,80 |
| 115 | FOCAL Programmier-Handbuch | 19,80 |
| 116 | Einführung 16-Bit Microcomputer | 29,80 |
| 117 | FORTRAN für Heimcomputer | 19,80 |
| 118 | Programmieren in Maschinensprache mit dem 6502 | 49,00 |
| 119 | Programmieren in Maschinensprache (Z80) | 49,00 |
| 120 | Anwenderprogramme für TRS-80 u. Video Genie | 29,80 |
| 121 | Microsoft BASIC-Handbuch | 29,80 |
| 122 | BASIC für Fortgeschrittene | 39,00 |
| 123 | IEC-Bus Handbuch | 19,80 |
| 124 | Programmieren in Maschinensprache mit CBM | 19,80 |
| 127 | Einf. in die Microcomp.-Progr. mit 6800 | 49,00 |
| 128 | Programmieren mit dem CBM | 29,80 |
| 129 | ELCOMP-Leser Programmierhandbuch | 69,00 |
| 130 | Programmierbeispiele für CBM | 19,80 |
| 131 | Cobol für Anfänger | 19,80 |
| 132 | CP/M-Handbuch | 29,80 |
| 133 | Welches Betriebssystem brauche ich? | 19,80 |
| | **Bücher in englischer Sprache** | |
| 150 | Care and Feeding of the Commodore PET | 19,80 |
| 151 | 8k Microsoft BASIC Reference Manual | 19,80 |
| 152 | Expansion Handbook for 6502 and 6800 | 19,80 |
| 153 | Microcomputer Application Notes | 29,80 |
| 154 | Complex Sound Generation using the SN76477 | 19,80 |
| 155 | The First Book of 80-US (TRS-80) | 19,80 |
| 156 | Small Business Programs | 29,80 |
| 157 | The First Book of Ohio Scientific | 19,80 |
| 158 | The Second Book of Ohio Scientific | 19,80 |
| 159 | The Third Book of Ohio Scientific | 19,80 |
| 160 | The Fourth Book of Ohio Scientific | 29,80 |
| 161 | The Fifth Book of Ohio Scientific | 19,80 |
| 162 | ATARI Games in BASIC | 19,80 |
| 163 | The Peripheral Handbook | 29,80 |
| 255 | Programmierbeispiele mit TRS-80 Pocket | 19,80 |
| 1045 | The Programers Guide to LISP | 24,80 |
| 1050 | The Most Popular Subroutines in BASIC | 24,80 |
| 1053 | Microprocessor Cookbook | 24,80 |
| 1055 | The BASIC Cookbook | 24,80 |
| 1062 | The A to Z Book of Computer Games | 29,80 |
| 1070 | Digital Interfacing with an Analog World | 39,00 |
| 1071 | The Complete Handbook of Robotics | 29,80 |
| 1076 | Artifical Intelligence | 29,80 |
| 1085 | 24 Tested Ready to RUN Game Programs in BASIC | 24,80 |
| 1088 | Illustrated Dictionary of Microcomputer Terminology | 35,00 |
| 1095 | Programs in BASIC for Electronic Engineers | 19,80 |
| 1099 | How to Build Your own Working 16-Bit Microc. | 14,80 |
| 1141 | How to Build Your own Working ROBOT PET | 29,80 |
| 1160 | 1001 Things to do with Y. P. C. | 29,80 |
| 1169 | The Giant Book of Computers | 39,00 |
| 8029 | Z-80 Assemblerhandbuch | 29,80 |
| 8042 | 6500 Software Manual | 19,80 |
| 8043 | 6500 Hardware Manual | 19,80 |
| 8048 | BASIC Software Vol. VI | 199,00 |
| 8049 | BASIC Software Vol. VII | 159,00 |
| 8050 | BASIC Software Vol. I | 99,00 |
| 8051 | BASIC Software Vol. II | 99,00 |
| 8052 | BASIC Software Vol. III | 149,00 |
| 8053 | BASIC Software Vol. IV | 39,00 |
| 8054 | BASIC Software Vol. V | 39,00 |
| 8063 | M6800 Programmierhandb. | 19,80 |

**Ing. W. Hofacker GmbH Verlag 8 München 75**